

広島大学工学部
百周年記念誌

広島大学工学部
百周年記念誌



千田キャンパス

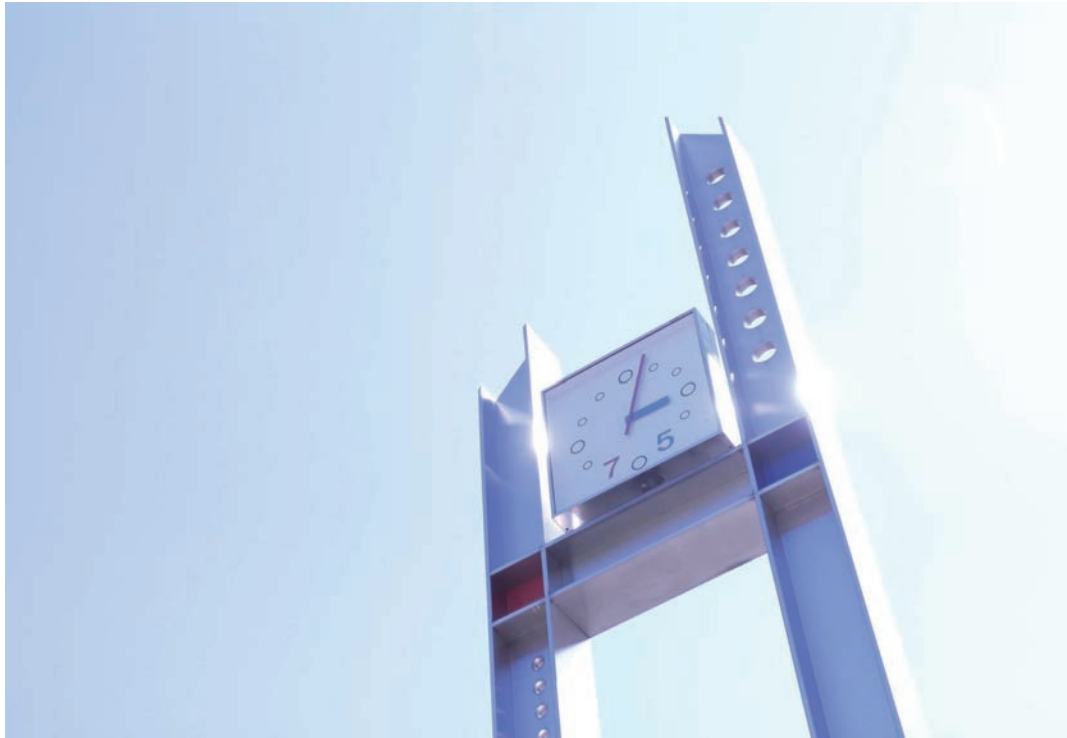


東広島キャンパス

工学部50周年記念慰霊碑

1970年に広島大学工学部は50周年を迎え、尊い先賢、物故された諸先輩のご功績をたたえ、名誉教授の故佐藤重夫先生（当時建築学科教授）が設計した慰霊碑が広島市千田町旧母校内に建立された。広島の地の石、大小50個の上に無銘の理想文化の石が置かれている。この碑は工学部の東広島市移転に伴い、1982年に移設されている。

毎年、8月6日の広島平和記念日に合わせ、前身諸学校で在職中または在学中に犠牲になられた方々を追悼する為、慰霊碑に花を供えている。



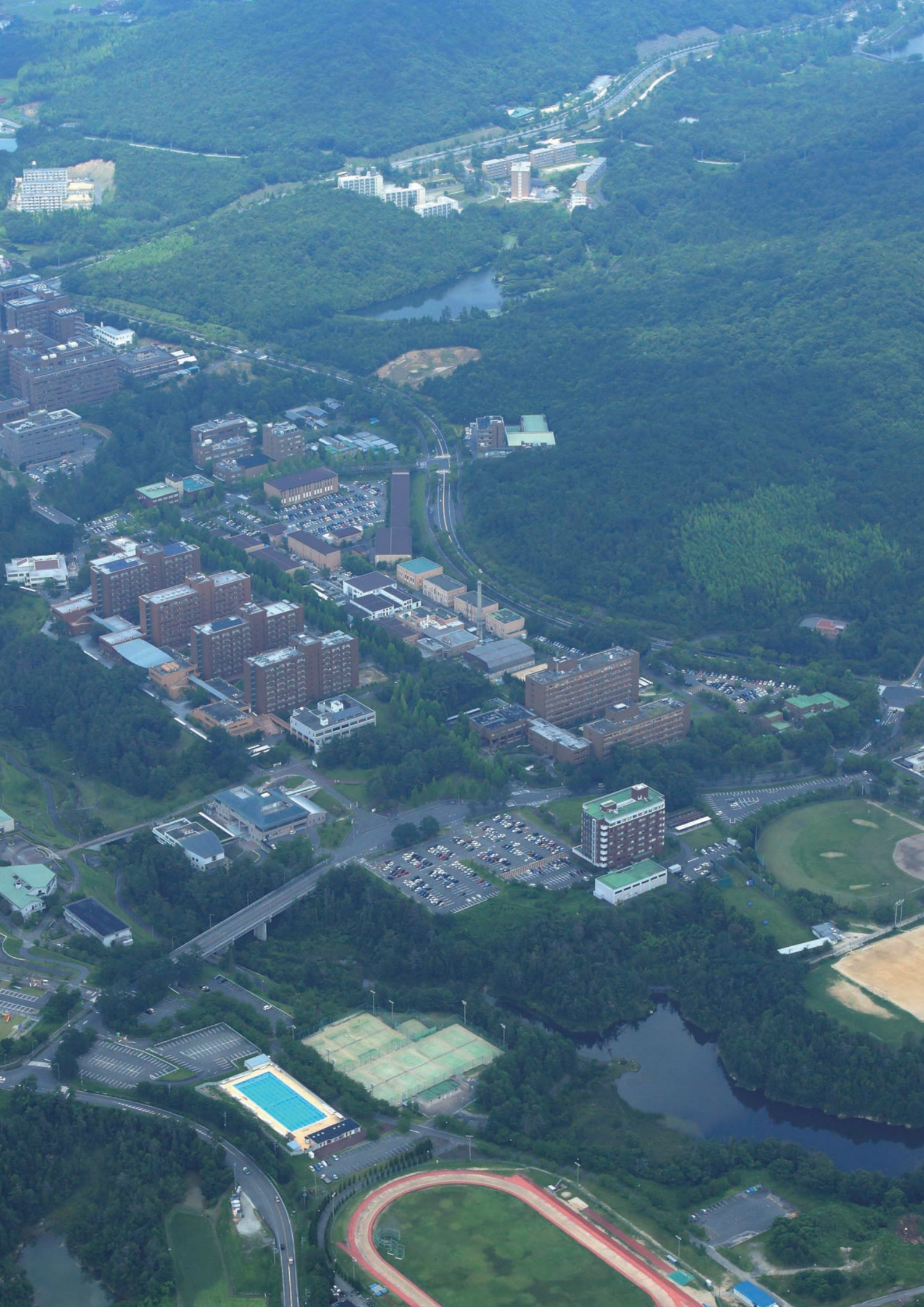
工学部75周年記念モニュメント（時計台）

広島大学工学部75周年記念にちなんだデザイン。時計の文字盤の数字は茂里工学部長（当時）のアイデアで7と5だけ残した。

支柱の高さは7.5Mとし、左の支柱には7個の大きな穴、右の支柱には5個の小さな穴で75周年を強調した。支柱の形は広島大学のイニシャルHをかたどり、横に見ると工学部の工にも見える。支柱の鋭くとがった先端は未来へ向かって羽ばたけとの思いが込められている。若さと明るさを強調した青と赤の原色を使用し、青は英知・赤は情熱を示す。時計台のコンクリート部分は、明石海峡大橋の建造にも使用された工法が使われている。

この記念誌は、原爆にも耐えた前身校時代からの正門と共に工学部のシンボルとなった時計台が築きあげられた1995年から源流となる広島高等工業学校創立100年の節目を迎える2020年に至るまでの25年間の記録と100年を超え次の100年に向かっての期待と展望を主に記したものである。







刊 行 の 辞

広島大学工学部長

菅 田 淳

本学工学部の前身にあたる広島高等工業学校は1920年（大正9年）に千田町の地に設立された。その後、学制改革により、1949年（昭和24年）に現在の広島大学工学部となり、2020年で節目の100周年を迎えることになった。次の100年に向けた新しい一步を踏み出すことを期して100周年記念事業を行うこととし、その一つの事業として「広島大学工学部100周年記念誌」を発行することとなった。

設立から最初の第1四半期は、中国地区最初の高等工学教育機関としての発足から終戦の時のまでの25年間となる。この期間は日本のものづくりの精神と技術を兼ね備えた人材の輩出を目的として広島地区のみならず中国地方の産業の礎となってきた意味深い四半世紀である。

第2四半世紀は原子爆弾により壊滅的な被害を受けた校舎の復興と新制大学への移行で幕を開けた。1963年（昭和38年）には新制大学としては初の大学院修士課程が設置され高等教育機

関として羽ばたいた時代である。1970年（昭和45年）には工学部50周年記念事業の一環として50年誌「蜘蛛手に注ぐ三篠の河洲」が発刊されるとともに、翌年には、尊い先賢、物故された諸先輩のご功績を称えて慰霊の碑が建立された。広島の地の石、大小50個の上に無銘の理想文化の石が置かれている。この碑は工学部の移転とともに東広島キャンパスに移され、工学部講義棟の西側に再建されている。

第3四半世紀には、1976年（昭和51年）に現在多くの大学で取り入れられるようになった大括り入試をいち早く導入し学部組織を類・課程制への改組を行った。また、1977年（昭和52年）には念願の大学院博士課程が設置され、優秀な研究者・技術者を排出する教育・研究体制が整った。1982年（昭和57年）、工学部は本学統合移転の第一歩として東広島の新キャンパスに移転した。東広島市はこの移転を機に西条町周辺の町が1974年に合併してできた新しい市であり、

広島大学工学部とともに発展してきた。2020年度からは「タウン & ガウン構想」ということでさらに結びつきを強め持続可能で魅力的なまちづくりに取り組むことになっている。1995年（平成7年）には75周年記念事業の一事業として「広島大学工学部75周年記念誌」を発行するとともに、記念モニュメントとして時計台を設置した。この時計台は、文字盤に7と5のみを残したもので、文字盤では7と5は対称な位置にあり底部で座りのよいデザインとなっている。また、支柱の高さは7.5m。左の支柱に7個の大きな穴、右の支柱に5個の小さな穴というように75周年を示すユニークなデザインとなっている。

第4四半世紀は、産業構造の変化に対応した学部・大学院の改組が積極的に行われた時期である。1998年（平成10年）には工学研究科に所属していた分子生命機能科学専攻を母体に先端物質科学研究科が設置された。2001年（平成13年）、大学院講座化が行われ、教員の所属が工学研究科に移り大学院教育を中心とした大学へ移行した。2004年（平成16年）には、国の施策により国立大学は法人化し、国立大学法人「広島大学」に移行し、学長のガバナンスのもと、自主的な大学運営がなされるようになった。2010年（平成22年）、大学院工学研究科を教育組織と教員組織に分離し、教育組織として大学

院工学研究科（博士課程、9専攻）、教員組織として大学院工学研究院に再編した。現在、教員組織は全学的な学術院へと移行している。2018年（平成30年）には、情報科学部の新設にあわせて工学部の改組を行った。100年の節目となる2020年は、工学研究科、理学研究科、先端物質科学研究等を母体として先進理工系科学研究科を設置した。

このように100年を振り返ると、時代に応じてその姿・形は柔軟に変化させながら、社会のニーズに対応し、優秀な技術者や研究者を養成してきた。現在社会は、環境問題をはじめとする種々の問題に直面し、持続可能な社会の実現に向けて様々な取り組みが始まっている。この中において、広島大学工学部の使命は次の100年も変わることはなく、社会に貢献できる人材を輩出することである。さらなる発展を期待したい。

このたびの100周年記念事業の実施には工学部後援会や工学同窓会から多くのご援助を得た。また、新型コロナウイルス感染症という未曾有の時期に記念式典や記念祝賀会の実施、記念オブジェの制作、「元就。外伝」100周年記念テレビ放映などを行えたことは教職員のご協力のたまものであり、ここに改めて関係各位に心から感謝申し上げます。

広島大学工学部100周年記念誌

目 次

刊行の辞

第1章 工学部の軌跡

歴代校長・学部長	5
創立より工学部75周年までの略史（大正9年～平成7年）	8
1. 広島高等工業学校時代	8
2. 広島工業専門学校時代	8
3. 広島大学工学部時代	9
4. 大学院の充実と工学部改組	9
5. 千田キャンパスから西条キャンパスへ	10
工学部75周年以降の軌跡（平成7年（1995）～令和2年（2020））	12
1. 統合移転完了	12
2. 大学院講座化	12
3. 国立大学法人化	13
4. 教員組織と教育組織の分離（大学院工学研究院の設置）	14
5. 工学部高層研究棟の改修工事	14
6. 工学部の改組	15
7. 事務室の変遷	17
図表で見る軌跡	20
広島大学工学同窓会のあゆみと現状	34

第2章 類及び講座のあゆみ

第一類（機械・輸送・材料・エネルギー）のあゆみ	38
1. 変革（組織の改編）	38
2. 各プログラムの特徴及び学習・教育目標	39
3. 各プログラムを構成する研究室と研究内容	39
第二類（電気・電子・システム・情報系）のあゆみ	47
1. 電子システムプログラム（旧電子物性工学講座）	48
2. 電気システム情報プログラム	53
3. 情報工学プログラム	58
共通講座のあゆみ	64
1. 応用数学グループの変遷と現状	64
2. 教育活動	64

第三類（応用化学・生物工学・化学工学系）のあゆみ	66
1. 応用化学プログラム	66
2. 生物工学プログラム	72
3. 化学工学プログラム	77
第四類（建設・環境系）のあゆみ	84
1. 社会基盤環境工学プログラム	85
2. 建築プログラム	93
第3章 工学部100周年記念事業	
創立100周年記念事業	102
1. 記念オブジェの制作	102
2. RCC テレビ番組「元就。外伝」の制作	103
3. 中国新聞・日刊工業新聞への広告掲載	104
4. 広島FM「大窪シゲキの9ジラジ」への出演	106
5. 記念講演会	106
6. 記念オブジェ完成式典	107
7. 実験施設見学	107
8. 記念式典	107
9. 記念祝賀会	109
付録	
キャンパス案内	112
工学部諸施設及び工学部の利用する諸施設	114
1. 大型構造物実験棟	114
2. 船型試験水槽棟	115
3. ゲッチンゲン型風洞装置	115
4. ものづくりプラザ（フェニックスファクトリー、フェニックス工房）	116
5. ナノデバイス・バイオ融合科学研究所	117
6. 自然科学研究支援開発センター	118
7. 防災・減災研究センター	121
8. 環境安全センター	121
9. 情報メディア教育研究センター	122
写真集	124
編集後記	132

第1章 工学部の軌跡



本章では工学部の全体としての沿革・歴史を記録した。主に工学部75周年以降の1995年から2020年までの軌跡を中心に犬丸啓100周年記念誌作成委員会委員長にまとめていただいた。

なお、75周年以前の軌跡については「広島大学工学部75周年記念誌」、「広島大学工学部50年史（蜘蛛手に注ぐ三篠の河洲）」及び「広島大学25年史・部局史」でそれぞれ記載しているので、ここでは略史を述べることにした。加えて、支援室（事務室）の変遷、図表で見る軌跡、広島大学工学同窓会のあゆみと現状をまとめた。



広島高等工業学校の正門
(大正13～昭和初年)

広島工業専門学校時代の正門
(昭和15年頃)



広島工業専門学校と広島市立工業専門
学校が併合して工学部
(昭和25年～30年頃)



昭和30年頃の千田キャンパス



移転直前の千田キャンパス（昭和56年）



工学部のみ移転した東広島キャンパス（昭和58年）



現在の東広島キャンパス

歴代校長・学部長



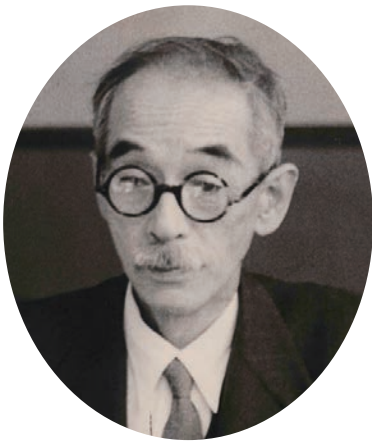
初代 校長
川口 虎雄



第二代 校長
長 俊一



第三代 校長
北沢 忠男



第四代 校長
初代～五代 学部長
中江 大部



第六・七代 学部長
河喜多 能一



第八代 学部長
庄司 陸太郎



第九・十代 学部長
山本 博



第十一・十二代 学部長
佐藤 静一



第十三・十四代 学部長
丸山 益輝



第十五・十六代 学部長
津田 覚



第十七・十八代 学部長
頼實 正弘



第十九・二十代 学部長
寺内 喜男



第二十一代 学部長
網干 壽夫



第二十二・二十三代 学部長
吉田 典可



第二十四・二十五代 学部長
佐々木 和夫



第二十六代 学部長
茂里 一紘



第二十七・二十八代 学部長
松村 昌信



第二十九・三十代 学部長
佐々木 博司



第三十一代 学部長
岡田 光正



第三十二・三十三代 学部長
山根 八洲男



第三十四・三十五代 学部長
吉田 総仁



第三十六代 学部長
杉本 俊多



第三十七代 学部長
佐野 庸治



第三十八代 学部長
河原 能久



第三十九・四十代 学部長
菅田 淳

創立より工学部75周年までの略史（大正9年～平成7年）

75周年までの略史については「広島大学工学部75周年記念誌」に詳細を記載しているため、ここではその記述を元にまとめた。

1. 広島高等工業学校時代

工学部100年の間で輩出した卒業生は36,236名。

その起源は大正9年1月、前身の広島高等工業学校の創立から始まった。勅令により広島高等工業学校が設置され、初代校長として川口虎雄先生が着任した。創立開始は、機械工学科35名、電気工学科35名、応用化学科34名、計104名の学生の入学により、工学部100年の歴史が幕開けした。

また、第1回卒業証書授与式は大正12年3月17日に挙行し、機械工学科27名、電気工学科28名、応用化学科31名、計86名が卒業した。

昭和4年広島県の地域性を反映し醸造学科が増設された。昭和11年に川口校長は退官し、長俊一が第2代校長として着任した。

広島高等工業学校時代は、比較的平和であった昭和11年までと、次第に戦時色に塗られていくそれ以後に分けられ、昭和12年以降は戦局突入とともに技術者の需要が高まりをみせ、それに応えるよう改組が行われたのが特徴である。



2. 広島工業専門学校時代

昭和19年に広島工業専門学校と改称。第1部（昼間）は機械科東及び西組（旧機械工学科及び工作機械科）、電気科、化学工業科及び醗酵工業科に改められた。中学4年生からの受験が可能になったのもこの年からである。

昭和20年の原子爆弾が投下された8月6日を境に大きな転換期を迎えた。6日以前の学園は静かであった。校内にいたのは北沢校長をはじめとする教職員やその助手をする学生、各学科3年生など少数であった。原子爆弾投下によりほとんど木造であった校内の建物は倒壊し、コンクリート造の醗酵実験室だけが窓を吹き飛ばされただけで残ったくらいであった。しかし、9月25日には新聞による招集に応じて集まった学生50名程度による、ガリ版刷りの卒業証明書を手渡す形ばかりの卒業式が挙行され、卒業証書は後日届けられた。

呉市広町にある第11海軍航空機廠工員養成所への移転が決まり、その準備が進められ、同年11月20日に授業が始まった。そのような状況下で第4代校長に中江大部教授が就任した。翌年学園復興の気運がみなぎり、広島工業専門学校復興後援会結成、臨時復興課を設置し、昭和23年5月までには旧規模に近いまでに復旧することができた。

終戦直後に台頭した広島へ総合大学を設置する運動は、折から進められていた学制改革と重なり、全国各府県に設置される「新制」大学の一つ広島大学の誕生の形で結実した。こうして昭和24年より広島大学工学部が発足した。昭和26年3月広島工業専門学校は第29回目の卒業生

を送り出してその幕を閉じた。卒業生は計5,621名。

なお、広島工業専門学校とともに広島大学工学部の基盤となった広島市立広島工業専門学校は、同校は昭和20年4月航空機科40名、機械科



80名、合計3学級をもって当時の広島市立第一工業学校内に発足した。初代校長は勝盛豊一が就任。創設後半年を経ずして終戦、航空機科が土木科に、機械科の1学級が工業経営学科となった。昭和26年3月の閉校までに送り出した卒業生は機械科206名、土木科165名、工業経営科125名、計496名。

3. 広島大学工学部時代

昭和24年、広島工業専門学校及び広島市立広島工業専門学校が統合し発足し、初代学部長に中江大部教授が就任した。初年度は機械工学科49名、電気工学科39名、工業化学科37名、醗酵工学科34名、船舶工学科35名、土木建築工学科45名、工業経営学科35名、計274名が入学を許可された。また、昭和28年3月、第1回卒業式が挙行され221名が卒業した。

昭和29年4月に工学専攻科が機械、電気、工業化学及び醗酵工学科に設置されたが、昭和38年には廃止された。この廃止と同時に大学院工学研究科修士課程が設置された。昭和46年に大学院工学研究科電子工学専攻が設置されたことにより、すべての学科に修士課程が設置されることになる。

なお、昭和45年には広島高等工業学校創立より50年を迎え、それを記念して11月5日に記念式典を開催した。また当該行事の一環として「広島大学工学部50年史—蜘蛛手に注ぐ三篠の河洲」の刊行と正門近くに慰霊碑が建立された。

4. 大学院の充実と工学部改組

昭和38年修士課程発足以来工学部の次の目標は、博士課程の設置にあった。歴代学部長もこの目標に向かって懸命な努力を続けてこれた。学外では工学部講演会や5大学懇談会を動かし、学部内では大学院整備委員会が中心とな

り、文部省と折衝を進めてこられた。

大学の統合移転が昭和48年に西条地区に決まったが、これは単なる移転ではなく、これを契機として「改革」を行うことを意味していた。つまりは、全ての学部で博士課程までを備えた大学院設置の実現である。

結果、昭和51年度に工学部の改組が、翌年度に博士課程の設置が次のように決まった。

①工学部の改組

既設の11学科を統合・整備して第一類（機械系）110名、第二類（電気系）130名、第三類（化学系）120名及び第四類（建設系）140名の4つの類、入学定員500名に再編し、これに共通講座群を加え、工学に関する基礎教育を重視しつつ、専門工学科目についても特定の狭い分野に偏した履修に陥らないよう関連する2つの専門分野を併せ履修する、いわゆる複合型のカリキュラムを採用。

②大学院工学研究科（博士課程）の設置

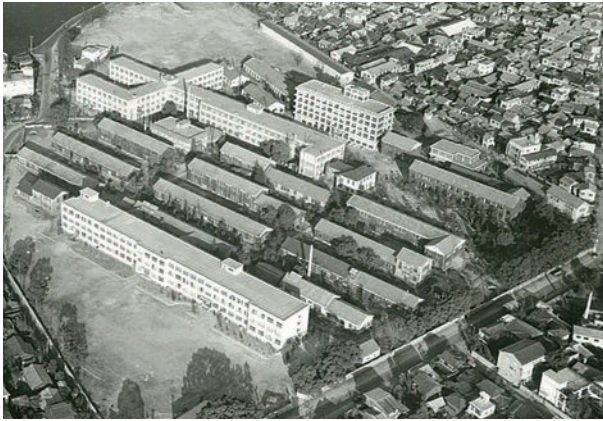
積み上げ方式の博士課程を設け、学術研究の専門性と総合性の調和のうえに、学部段階の組織にとらわれず、7つの専攻、材料工学専攻、システム工学専攻、移動現象工学専攻、設計工学専攻、工業化学専攻、構造工学専攻、環境工学専攻を組織した。

5. 千田キャンパスから 西条キャンパスへ

大学の移転先や移転にかかる時間も、その当時の社会的背景と深く関わっている。当時広島市は周辺町村との合併を進めており、100万坪もの利用可能な土地が無い上、大学紛争で大学は厄介者として受けとめられている状態であった。※100万坪の条件は、当時移転候補地の面積を北海道大学、筑波大学、東京大学と比較しそれ以上の広さを目標としたため、100万坪の

広さが確定条件となっていた。

西条移転については、他の候補地であった可部町や五日市町と比べ距離が遠いだけでなく、上水道や下水道の未整備、交通の不便さなど問題があった。西条移転を決定するための条件としてこれらの基盤整備が進められるか否かが焦点となり、最終的に、学長は基盤整備の条件付きで広島大学の統合移転地を西条にすることについて評議会の了承を得た。これが昭和48年2月である。



移転直前の千田キャンパス



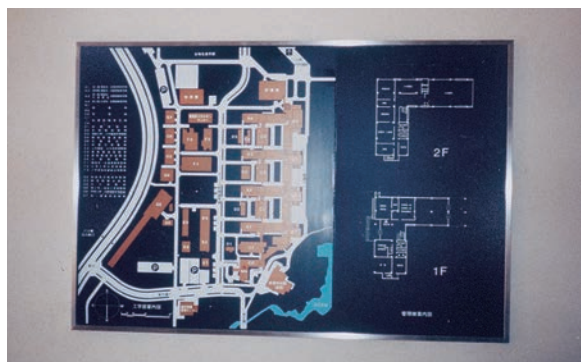
移転直後の西条キャンパス



工学部75周年以降の軌跡 (平成7年(1995)～令和2年(2020))

1. 統合移転完了

昭和48(1973)年2月に当時の飯島宗一学長が決定した広島大学の賀茂郡西条町御園宇地区(当時)への統合・移転は、当初は昭和60(1985)年に移転完了する予定であった。しかし、昭和57年に全学の先陣を切って工学部が移転した後当初の計画は、5度にわたって見直され(「広島大学の歴史」、広島大学文書館編集、2015年9月30日発行、改定第4版)、移転計画が完了するまでに24年もの歳月が費やされた。平成6年3月31日に文学部が、平成7年3月31日に学校教育学部、法学部、附属図書館、大学教育研究センター、そして、工学部にも関係の深い、機器分析センターが東広島市統合移転地に移転を完了した。



2. 大学院講座化

平成9年(1997)に、分子生命機能科学専攻が増設され、平成10年(1998)には、同専攻が工学研究科を離れ、新設された広島大学大学院先端物質科学研究科へ移設された。

平成13年(2001)には、大学院大学化(大学院重点化)、いわゆる部局化が行われた。これは、教員をそれまでの学部(工学部)から大学院(工学研究科)に所属を移して、大学院教育を中心とした大学へ改組した組織改革である。2006年の工学部外部評価報告書から少し引用する。

「工学研究科は、1977年度に7専攻に改組されて以来、科学技術は高度経済成長を背景に、電気、機械、化学、土木・建築などの基軸分野を中心に急速に発展を遂げてきた。しかし近年では、厳しい国際的競争環境の中で、21世紀に生き残るためには、基礎研究に基づく我が国独

自の真に独創的な学術研究の展開が熱望されており、そのためには、技術革新・新産業創出に対応できる国際水準の技術者・研究者の養成が、社会から強く要請されている。」

このような背景から、社会的要請や大学審議会の種々の答申を踏まえて、大学院整備に重点を置く改革（大学院重点化）を進めた。まず、1998年度の先端物質科学研究科の発足に伴い、工学研究科の材料工学専攻から電子物性工学講座（大講座）が、工業化学専攻から発酵工学講座が新研究科に移籍した。これにより、工学研究科としてバランスを保つ必要性が高まった。さらに教育面においては、当時でも工学部の卒業生の約60~70%が博士課程前期へ進学しており、学部で修得した機械・電気・化学・土木建築など産業別科学技術分野の知識・考察に加えて、「知能、情報、環境、システム」など、より高度な思考力を養う組織的な大学院教育を行う必要が生じた。そのため、専攻の設定としては研究対象の共通性を重視して専攻の括りを大きくして再編した。具体的には、材料工学専攻、システム工学専攻、情報工学専攻、移動現象工学専攻、設計工学専攻、工業化学専攻、構造工学専攻、環境工学専攻の8専攻を改組し、機械システム工学専攻（入学定員：前期41、後期19）、複雑システム工学専攻（同：前期24、後期11）、情報工学専攻（同：前期27、後期13）、物質化学システム専攻（同：前期36、後期17）、社会環境システム専攻（同：前期43、後期21）の5専攻とした（大学院の場合、実際の入学者数は定員よりさらに多かった）。学部の構成は次の通りとなった。第一類（機械システム工学系）（入学定員105）、第二類（電気・電子・システム・情報系）（入学定員135）、第三類（化学・バイオ・プロセス系）（入学定員115）、第四類（建設・環境系）（入学定員135）となった。

3. 国立大学法人化

2004年に行われた国立大学法人化は、全国の国立大学の運営を大きく変え、その後の国立大学の在り方に長きにわたり大きな影響を与えることになる。その功罪については、現時点でも評価が分かれるところであるし、この場で議論すべきことでもないが、制度だけを見ても大きな変化であった。例えば、それまで、学部、大学院研究科、研究所等は、学校教育法及び国立学校設置法等に基づき設置されていた。法人化後、国立学校設置法は廃止され、国立大学法人法に基づく国立大学法人となった。教授会、部局長、など、教育公務員特例法は適用外となり、大学独自の判断で設置することとなった。本学では、2004年度で大学院部局化がほぼ完了していたが、研究科と学部の関係のすべてがいわゆる煙突型であるわけではなかったため、部局長や教授会について、それまでの規定にそって置くこととなった。具体的には、工学部長は工学研究科長に選ばれた者が兼ね、工学研究科教授会と工学部教授会の構成員が若干異なるのみであることから両教授会を連続で開催するなどの運営体制となった。

法人化の影響は多岐にわたる。教官や事務職員も国家公務員であったものが国立大学法人の教員・職員という位置づけとなった。国立の機関であった大学が国立大学法人となったことにより適用される各種法令が民間の法人に適用されるものに替わったことも影響がおおきかった。工学研究科の研究室等にも民間の各種法律が適用になることから、例えば、工学部のA1棟～A4棟まで（及び理学部棟）を第一種高圧ガス貯蔵所としての許可を得るなどの対応を行った。

4. 教員組織と教育組織の分離 (大学院工学研究院の設置)

大学院工学研究科では、平成13年度の大学院講座化（部局化）による改組以来、教育科目を大括りにした大講座制をとってきた。しかしながら、大学院教育の充実のためには、大講座や時としては専攻の枠を超えた協力が不可欠となってきた。また、先端分野で求められている複合・融合領域に柔軟に対応する必要があった。以上の背景から、全学的な制度改革に沿う形で、教育組織と教員（研究）組織の分離（大学院工学研究科とは独立した教員組織の形成）を行った。これを平成22年度に実施し、教員組織として新たに「大学院工学研究院」を設置した。

教員組織として、大学院工学研究院に7部門を設置した。機械システム・応用力学部門、エネルギー・環境部門、材料・生産加工部門、電気電子システム数理部門、情報部門、物質化学工学部門、社会環境空間部門である（平成29（2017）年廃止）。

専攻の構成の考え方は以下のものであった。工学研究科の使命は、科学技術の発展のために各専門分野ならびに学際的分野において高度な研究を行い、それを基盤として高度で組織的な教育を行うことである。それまでの5専攻（機械システム工学、複雑システム工学、情報工学、物質化学システム、社会環境システム）では、学生の選択肢が広く系統的な専門教育がしにくいという面があった。卒業生を受け入れる産業界からは大学院修了生に対して高い専門性を期待して即戦力となる学生を受け入れたいとする志向が一層強くなった。これらの背景から、学生が大学院修了後に活躍する産業や分野から求められる専門性が明確になるように大学院を5専攻から9専攻に再編した。すなわち、

機械システム工学専攻（入学定員：前期28、後期9）、機械物理工学専攻（同：前期30、後期10）、システムサイバネティクス専攻（同：前期34、後期11）、情報工学専攻（同：前期37、後期13）、化学工学専攻（同：前期24、後期8）、応用化学専攻（同：前期26、後期9）、社会基盤環境工学専攻（同：前期20、後期7）、輸送・環境システム専攻（同：前期20、後期7）、建築学専攻（同：前期21、後期7）、の9専攻となった。

5. 工学部高層研究棟の改修工事

工学部のシンボルでもあるA1棟～A4棟の改修工事が行われた。耐震補強のみならず、内装・外装の全面改修を伴う大きな工事であった。まず、A2棟を2008年度（平成20年度）に改修した。それに引き続き、すぐ次の工事に入る予定であったが、民主党政権の誕生（2009年7月）で公共事業が一斉に止まったため、A1棟以降



の改修については一旦保留となった。2011年の東日本大震災、政権交代を経て再び改修工事を進められることとなった。A 1 棟を2012年度(平成24年度)中ごろ～2013年中ごろまでに改修、A 3 棟を2013年度(平成25年度)、そしてA 4 棟を2014年度(平成26年度)～2015年度(平成27年度)にかけて改修し、足掛け7年にわたる改修が完了した。改修のために新たな建物を建てることはなく、空きスペースに研究室を移して改修することを行った。例えば、最後のA 4 棟の場合、まず全階の西側の研究室を、工学部A 1～A 3 棟の空室及び工学部棟の東側に建てたプレハブに移設し西側を改修した。半年後に西側に研究室を戻し、同様のやり方で東側の研究室を空きスペースに移し東側の改修を行い、A 4 棟全体の改修を完了した。A 4 棟は応用化学、化学工学が入っている建物であるので、多数の実験装置、測定装置があった。研究・教育機能を維持するため装置を仮設先でも稼働できるようにする、学生会館の地下の空き室にも測定装置を保管するなど、大変な作業を伴うものであった。その甲斐あって、耐震強度のみならず、外観・内装ともにリニューアルした現在の工学部棟に生まれ変わることができた。

6. 工学部の改組

工学部では2018年4月に改組を行った。広島大学工学部は1976年にそれまでの細分化された11学科構成から、機械系、電気系、化学系、建設系の4つの類構成に再編する改組を行ったのち、時代にあわせて類内の構成や教育課程の改革を行ってきた。しかしながら、社会構造が大きく変革してきた現在においては、類内の改革だけでは不十分な分野も生まれてきた。そこで2018年度、工学部全体の教育・研究体系について検討を行い、類を超えた改組を行うこととし

た。この改組は、情報科学部の創設と同期して行われた。学生にとって分かりやすい教育プログラムへの配属を実現するため、これまで類、プログラム、課程という3階層になっていた配属の体系を、類とプログラムという2階層に改めた。まず、第四類にあった輸送機器環境工学プログラムを第一類(機械システム工学系)と統合し、改組後の第一類(機械・輸送・材料・エネルギー系)において先端的な要素技術とシステム統合化技術の双方を兼ね備えた技術者を育てる教育システムとした。第二類では、情報科学部の新設に伴い、情報系に特化した教育プログラムがなくなる一方で、電気電子系システムの設計・運用・管理のための情報技術の教育を強化し、電気電子・システム情報系の総合的な知見を有する応用力のある人材の育成を行う教育システムとした。すなわち、第二類は、社会の多様なシステムを取り扱う電気システム情報プログラムと、最先端の光・電子素子から知能集積システム分野における基盤技術を支える技術者を育成する電子システムプログラムの2プログラム構成となった。第三類は、日本有数の化学コンビナートを有する中国・四国地区の中心的大学として化学をバックグラウンドにもつ高度専門技術者・研究開発人材育成が期待されている。化学基礎を共通科目として学んだ後に、応用化学、生物工学、化学工学の各プログラムで専門教育を行う第三類の構成はそのまま維持された。

建設・環境系の第四類は、輸送機器環境工学プログラムが第一類へ移行することにより、建築プログラムと社会基盤環境工学プログラムの2プログラムとなった。建築プログラムは中国地方唯一のものであり、志願者も多く、卒業後に一級建築士の資格を得る学生も多い。また、社会基盤環境工学プログラムは、社会基盤施設

の老朽化、自然災害の多発化、少子高齢化時代のまちづくり等に対応した教育プログラムとなっている。

改組にあたり、入学定員についても検討を行った。これまでの志願者倍率及び各教育プログラムの就職状況を調査・分析した結果、現在の輸送機器環境工学プログラムの受入枠45名を第一類に移行した。また、第二類については情報科学部に移行の45名を減じた90名とした。

学部入試制度の改革としては、Late specialization に対応すべく、類制度に加えて大括り入試を並設し、適切な年次で専門分野が選択できる教育制度としたことが、大きな変更であった。すなわち、大学進学時点で、工学部内の多様な専門分野を絞り切れていない高校生には大括り入試を受験してもらい、入学後半年間の教養教育の受講を通して専門分野を理解した上で各類に進学する。また、類別入試により入学した学生も1年間の教養教育とその後の専門基礎教育を通じて、専門分野を理解し個別の教育プログラムへの進学を選択できる。従来の物理、化学必修の受験科目を物理、化学、生物からの2科目選択に変更することで多様な人材を受け入れられる入試制度とした。広島県高等学校の校長からのヒアリングにより、約10%の生徒が希望する学部は選べても学科等までは決めきれていないとの意見を受け、募集人員を工学部定員の1割となる45名とした。

以上の改組により、学部は現行の組織である以下のように変革された。

第一類（機械・輸送・材料・エネルギー系）

入学定員150

（機械システムプログラム、輸送システムプログラム、材料加工プログラム、エネルギー変換プログラム）

第二類（電気電子・システム情報系） 入学定員90

（電気システム情報プログラム、電子システムプログラム）

第三類（応用化学・生物工学・化学工学系）

入学定員115

（応用化学プログラム、生物工学プログラム、化学工学プログラム）

第四類（建設・環境系） 入学定員90

（社会基盤環境工学プログラム、建築プログラム）

さらに、大学院組織は大きく様変わりした。工学研究科は廃止になり、2020年度には、広島大学全体が4研究科となった。工学研究科の各プログラムは、理学系の多くのプログラムとともに大学院先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻という一つの専攻に属する組織となった。

旧工学研究科に属する大学院の教育プログラムを列挙すると、以下のようになる。

広島大学大学院先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻 応用化学プログラム、化学工学プログラム、電気システム制御プログラム、機械工学プログラム、輸送・環境システムプログラム、建築学プログラム、社会基盤環境工学プログラム、情報科学プログラム

広島大学工学部を前身とする教育研究組織は、時代とともにさらに変化を遂げていくであろうが、そこには広島高等工業学校創設以来の一世紀にわたる歴史と伝統の重みが引き継がれていくと信じる。



先進理工系科学研究科除幕式



前列右から3人目菅田工学部長，同2人目高田研究科長，同4人目木島情報科学部長，同右端森川総括支援室長

7. 事務室の変遷

平成7年4月には事務長、事務長補佐(2名)、専門職員(1名)及び庶務係、人事係、研究協力係、経理係、用度係、設備係、学部教務係、大学院教務係、学生係の9係であった。

その後、平成26年に財務系の業務が部局支援室から共通事務室へ移行、平成28年度に各部局単位から全学一元化した「学術院」が発足、令和元年11月から実質化されたことや令和2年度に完成した大学院再編・統合による11研究科から4研究科になったこと等、支援室配置の在り方も見直され、現在は一覧表のとおりとなっている。

工学部100周年記念の一環として森川総括支援室長の音頭により、2020年12月、菅田工学部長、高田先進理工系科学研究科長、木島情報科学部長と一緒に支援室事務員で記念撮影を行った。

【事務長・各係長（主査）以上、歴代担当者一覧表】（工学部）

年 度	事務長	事務長補佐	事務長補佐	庶務係	人事係	経理係	学部教務係
平成8	木上	今田	瀬尾	山田	松本	相本	寺脇
平成9	木上	野村	瀬尾	山田	菅原	相本	寺脇
平成10	木上	竹本	岡田	山田	菅原	相本	寺脇
平成11	木上	竹本	高光	山田	菅原	比砂	白石
平成12	天島	竹本	高光	菅原		比砂, 善村	白石
平成13	松井	竹本	高光	菅原		善村	白石
平成14	松井	渡橋	山崎	佐々木		善村	白石
平成15	松井	渡橋	山崎	佐々木		善村	白石

年 度	教育研究学生 支援室長	教育研究活動 支援総括主査	学生支援 総括主査	部局長支援 グループ主査 (総務担当)		部局長支援 グループ主査 (財務担当)	学生支援 グループ主査 (学士課程担当)
平成16	池神	渡橋	山崎	佐々木		善村	白石
平成17	池神	山田	加本	菅原		善村, 羽田	加本
平成18	迫	山田	加本	菅原		羽田	加本, 仁井
平成19	迫, 飛田	山田	加本	菅原		羽田, 末田	仁井
平成20	飛田	中島	加本	菅原		柿之本	仁井

年 度	教育研究学生 支援室長	教育研究活動 支援総括主査	学生支援 総括主査	部局長支援 グループ主査 (総務担当)	部局長支援 グループ主査 (人事担当)	部局長支援 グループ主査 (財務担当)	学生支援 グループ主査 (学士課程担当)
平成21	飛田	内田	中島	菅原	谷	柿之本	仁井
平成22	飛田	松村	野地	金岡	谷	柿之本	仁井
平成23	和根山	松村, 長谷川	野地	金岡	谷	小畑, 日高	仁井
平成24	和根山	長谷川	野地	松森	谷	小畑, 日高	仁井
平成25	和根山	長谷川	野地	松森	谷	小畑, 日高	仁井
平成26	和根山	長谷川	野地	松森	谷	日高, 草田	仁井
平成27	藤岡	長谷川, 森川	野地	松森	村上	中田 (リニューアル担当)	仁井
平成28	藤岡	森川, 野地		中村(洋)	須納瀬		仁井
平成29	善村	森川, 中井		中村(洋)	須納瀬		仁井, 兒玉, 末次
平成30	善村	森川, 山先		中村(和)	須納瀬		仁井, 兒玉, 末次
平成31 (令和元)	善村	森川, 山先		中村(和), 榎木, 坂本	須納瀬		仁井, 末次

年 度	工学系総括 支援室長	工学系総括 支援室副室長		工学系総括 支援室主査 (総務担当)	工学系総括 支援室主査 (人事担当)		工学系総括 支援室主査 (学士課程担当)
令和2	森川	山先		坂本, 榎木, 小田(繁)	原田		仁井, 末次

大学院教務係	学生係	専門職員	研究協力係	用度係	設備係	学校工場係
岸田	松浦	山手	神田	児玉	重丸	長嶋
小田(秀)	木原	山手	下末	児玉	重丸	長嶋
小田(秀)	木原	山手	下末	藤岡	井上	長嶋
小田(秀)	木原	名井	下末	藤岡	森脇	長嶋
小田(秀)	木原	鳥羽	山口	藤岡	森脇	長嶋
渡邊	木原	鳥羽(専門員) 久保(専門職員)	山口		森脇, 大杉	長嶋
渡邊	木原	鳥羽(専門員) 久保(専門職員)	山口		大杉	長嶋
渡邊	城原	久保	金岡		大杉	向井

学生支援 グループ主査 (大学院課程担当)	学生支援 グループ主査 (学生生活担当)	教育研究活動支援グループ主査
	城原	久保, 金岡, 渡邊
白石	城原	久保, 末田, 底押
白石, 加本	島田	久保, 末田, 底押, 小田(光)
加本	島田	谷, 末田, 底押, 小田(光), 野曾, 草田
加本, 渡部		谷, 底押, 小田(光), 野曾, 草田

学生支援 グループ主査 (大学院課程担当)	教育研究活動支援グループ主査
中島, 渡部	底押, 野曾, 草田
渡部	底押, 草田, 小畑
渡部	底押, 草田, 河内, 了泉庵
渡部	底押, 草田, 河内, 了泉庵
渡部	
渡部	
藤井	中村 洋(類・専攻担当)
藤井	
藤井	
藤井, 花田	
花田	

工学系総括 支援室主査 (大学院課程担当)	工学系総括 支援室主査 (国際事業担当)
花田	山先

図表で見る軌跡

広島大学工学部は、沿革（図1）に示すように広島高等工業学校、広島工業専門学校を経て、広島市立工業専門学校と合併し1949年に広島大学工学部となり、2020年に100周年を迎えた。1995年（平成7年）に75周年を迎えてからの25年間では、工学部改組、国立大学法人化、大学院再編など時代と共に変化を繰り返してきた。

本節では、その変遷を図表で振り返る。

1995年以降の工学部・工学研究科の講座の変遷とたどってみると、前節で述べたように平成13年度の大学院講座化による改組、平成22年度の研究院設置や平成30年度の情報科学部新設に合わせた工学部の改組を行った。この間の講座の変遷は表1のとおり。また、現在の教員組織を表2と3にまとめて示す。

平成に入り75周年を迎えた1995年以前までは学部学生数が2,500人を超えるなど増加傾向にあったが、少子化による18歳人口の減少も伴ってか、図2に見られるように学部学生数は緩やかに減少している。大学院学生数をみると、博士課程前期学生数は、平成9年に分子生命機能科学専攻を増設したが、翌年平成10年に大学院先端物質科学研究科へ移行したことに伴い学生数が減少した。それ以降は一定数を確保し続けている。一方、博士課程後期学生数については、緩やかに増加と減少を繰り返しながらも、平成29年以降、総数が200人を超えるようになった（図3）。表4は現在の学生状況である。

1995年以降も外国人留学生は年々増加している（図4）。学部生は一定数を確保しているが、大学院学生は着実に増加傾向にある。これも、

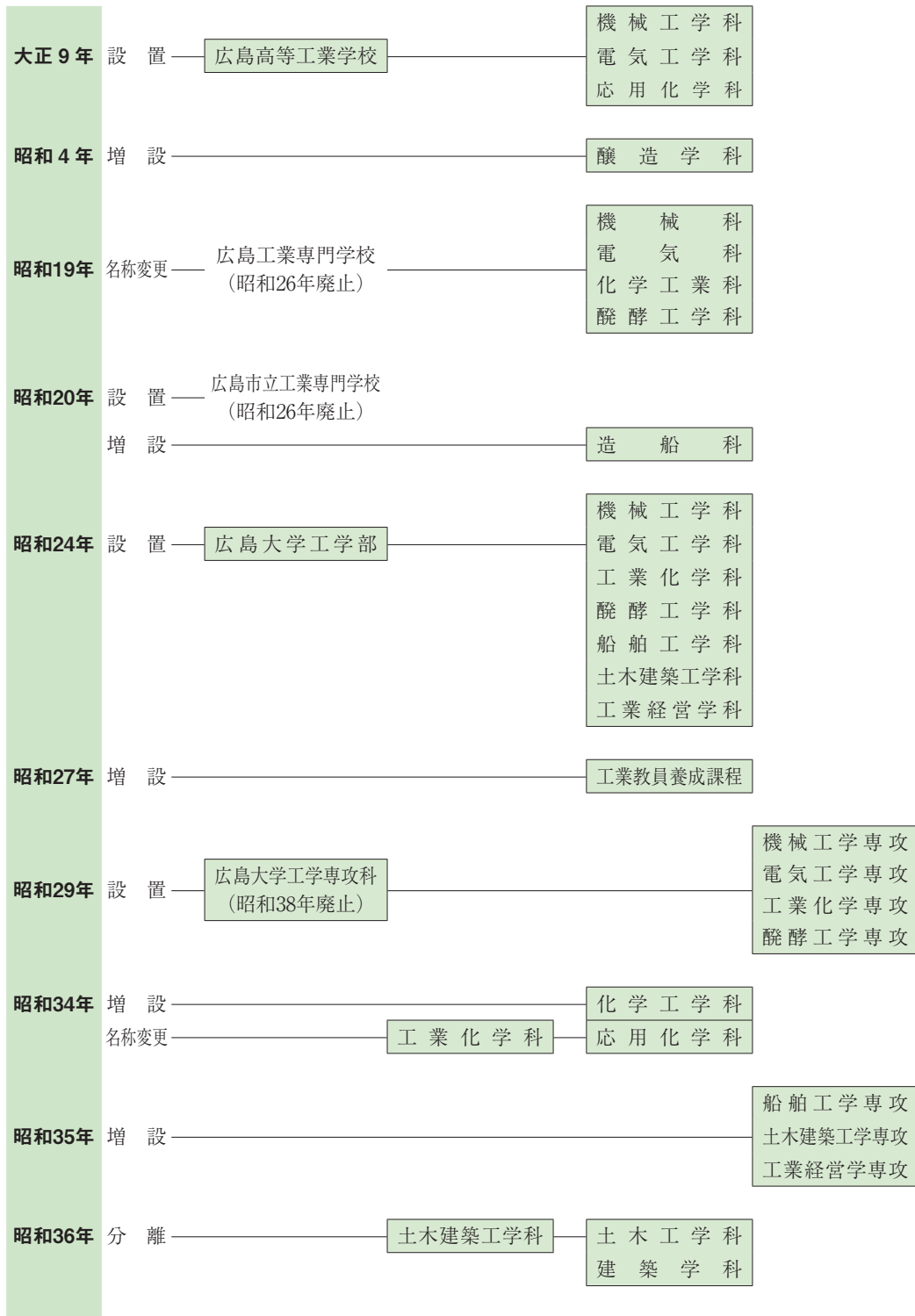
工学研究科全体として、多くの海外研究機関との間で交流協定（MOU）を締結・継続し、多様なプログラムを通じて学生・研究者の派遣・受け入れを行なっていることが要因といえる。

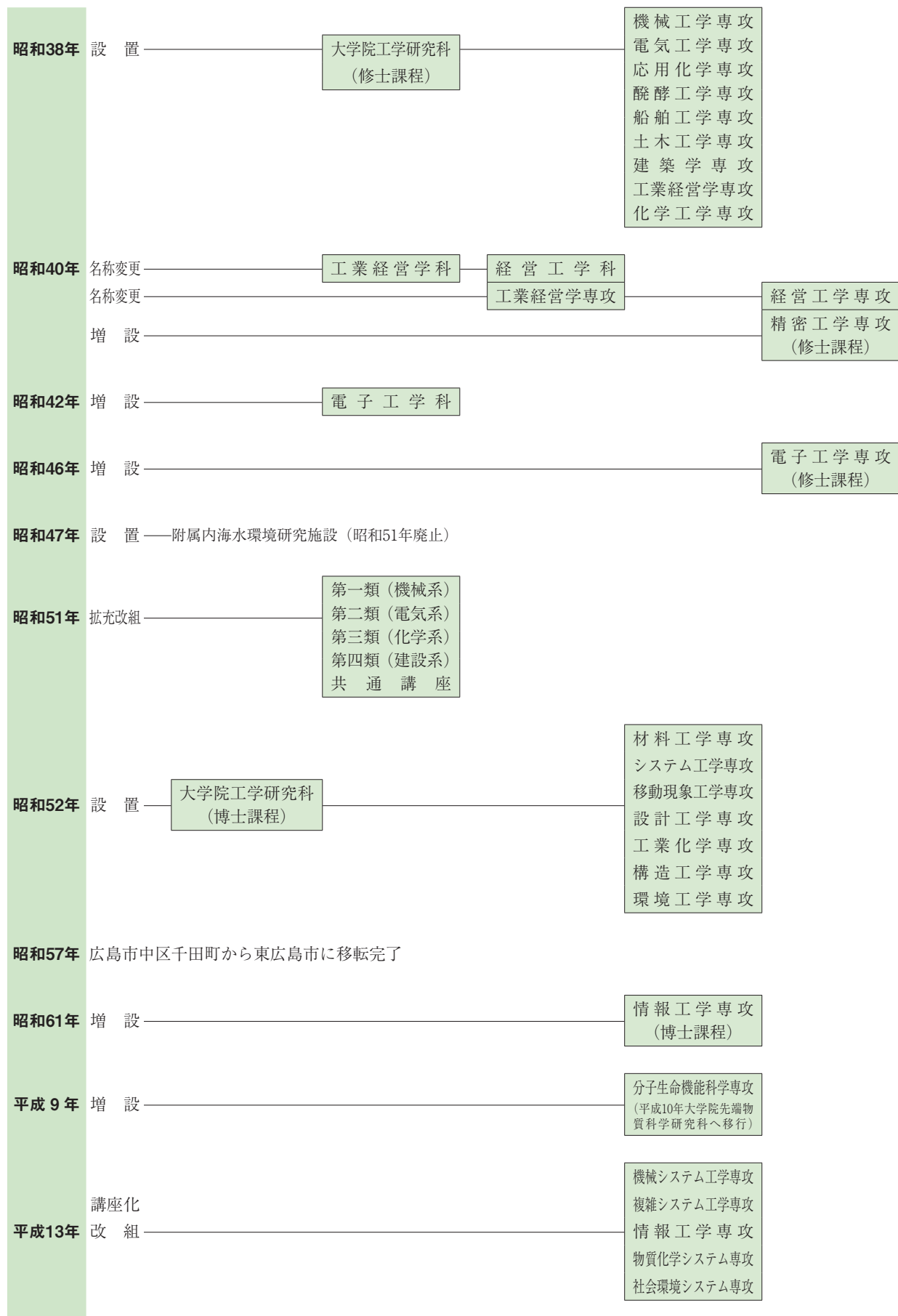
表5は現在在籍中の国別外国人留学生数を表している。これをみると、中国出身者が圧倒的に多い。続いて、韓国、インドネシア、ベトナムなどのアジア圏出身者が9割近くを占めるなど中心となっており、75周年時とあまり情勢に変化がない。

図5は博士学位授与数の推移である。論文博士は減少の一途をたどっている一方、課程博士は増減を繰り返してはいるが、75周年時と比較すると絶対数は増えている。表6は学士、修士及び博士の令和元年度の授与者数と累計を示している。

平成22年に大学院工学研究科を教育組織と教員組織に分離し、教育組織として大学院工学研究科（博士課程9専攻）、教員組織として大学院工学研究院に再編した。現在、教員組織は全学として学術院へ移行している。教員数は平成13年（2001年）の大学院講座化を境に大幅に減少し、その後は200人前後で一定数を保っているが、国立大学法人化後、国からの運営費交付金の削減により採用抑制が行われた（図6）。一方、事務職員については、運営費交付金の削減や人事院勧告、法定福利費の負担増等に対し一般職員の採用抑制やパート職員への切り替えにより対応してきたため、75周年以降も減少傾向が顕著となっている（図7）。表7に現在の教職員の定員と現員を示す。

図1 沿革





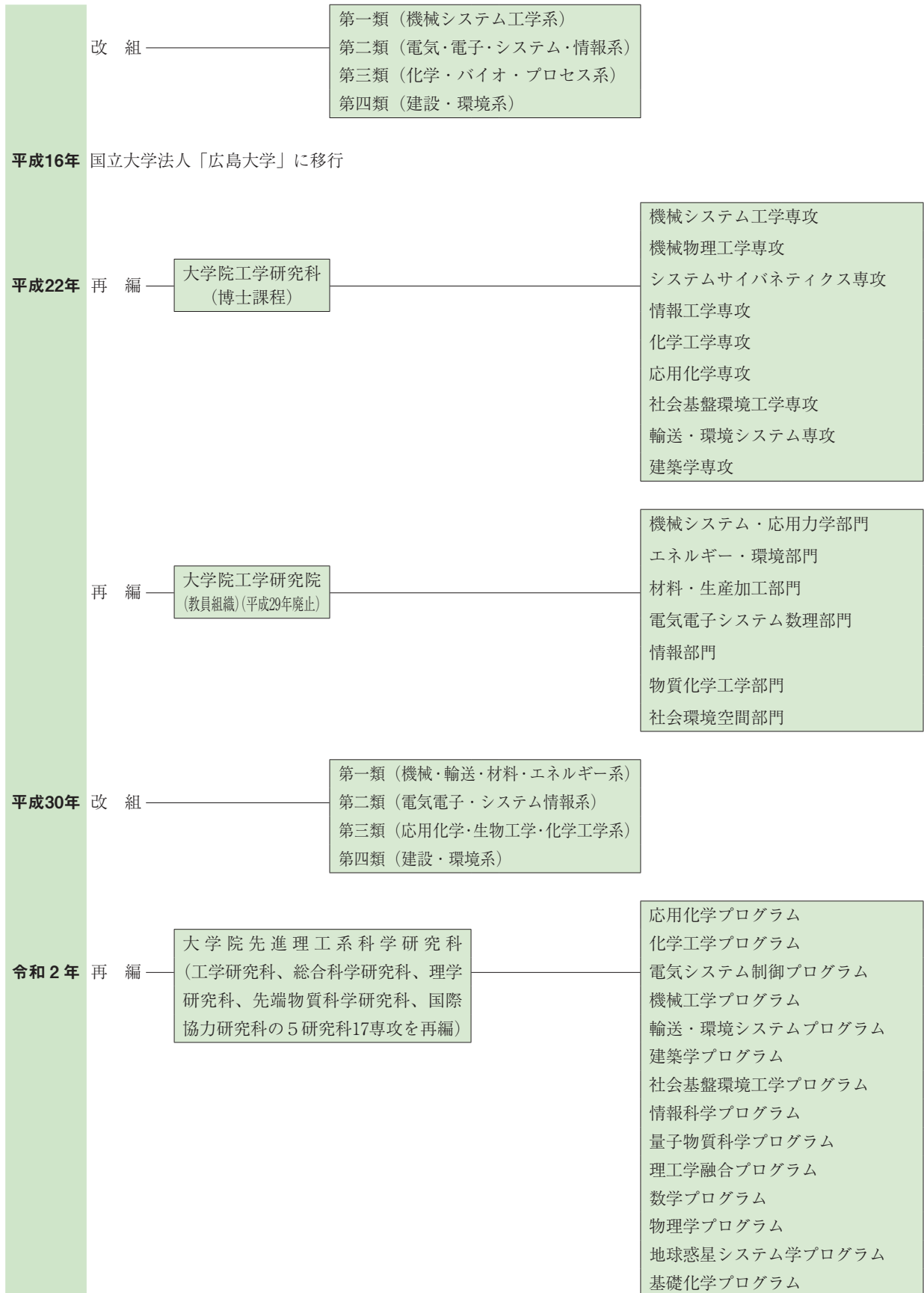


表1 工学部・工学研究科 講座の変遷

				大学院講座化	
平成7年(1995)	平成9年(1997)	平成10年(1998)	～	平成13年(2001)	～
第一類(機械系)	第一類(機械系)	第一類(機械系)		機械システム工学専攻	
機械材料工学	機械材料工学	機械材料工学		機械材料工学	
原動機工学	原動機工学	原動機工学		エネルギー工学	
機械設計工学	機械設計工学	機械設計工学		設計工学	
				知能化生産工学	
				機能性材料工学	
材料工学専攻(大学院講座)	材料工学専攻(大学院講座)	材料工学専攻(大学院講座)			
機能性材料学	機能性材料学	機能性材料学			
第二類(電気系)	第二類(電気系)	第二類(電気系)		複雑システム工学専攻	
電子物性工学	電子物性工学	電子物性工学		複雑システム基礎論	
回路・システム工学	回路・システム工学	回路・システム工学		複雑システム解析・設計論	
計数管理工学		計数管理工学		複雑システム応用	
		システム工学専攻(大学院講座)		サイバネティクス	
		人間情報科学			
				情報工学専攻	
				コンピュータ・システム工学	
				知識情報工学	
				ソフトウェア信頼性工学	
				情報コミュニケーション工学	
第三類(化学系)	第三類(化学系)	第三類(化学系)		物質化学システム専攻	
化学工学	化学工学	化学工学		化学工学	
応用化学	応用化学	応用化学		応用化学	
発酵工学	発酵工学	発酵工学		グリーンケミストリー	
	分子生命機能科学専攻基幹講座				
	生命分子機能化学				
第四類(建設系)	第四類(建設系)	第四類(建設系)		社会環境システム専攻	
運動システム	運動システム	運動システム			
建設構造工学	建設構造工学	建設構造工学		建設構造工学	
				地球環境工学	
構造システム	構造システム	構造システム		構造システム工学	
地域環境工学	地域環境工学	地域環境工学		建築構造学	
建築計画学	建築計画学	建築計画学		建築計画学	
				環境システム総合工学	
共通講座	共通講座	共通講座			
応用数学	応用数学	応用数学			
応用理化学	応用理化学	応用理化学			
環境基礎学	環境基礎学	環境基礎学			

		研究院設置		研究院廃止		研究科再編													
平成16年(2004)	～平成21年(2009)	平成22年(2010)	～平成29年(2017)	平成30年(2018)	～令和2(2020)														
機械システム工学専攻 機械材料工学 エネルギー工学 設計工学 知能化生産工学 機能性材料工学	機械システム工学専攻 機械材料工学 エネルギー工学 設計工学 知能化生産工学 機能性材料工学	機械システム・応用力学部門 エネルギー・環境部門 材料・生産加工部門	機械システム工学専攻 機械システム工学 機械物理学専攻 機械材料工学 エネルギー工学	輸送・環境システム	機械工学プログラム 輸送・環境システムプログラム														
						複雑システム工学専攻 複雑システム基礎論 複雑システム解析・設計論 複雑システム応用 サイバネティクス	複雑システム工学専攻 複雑システム基礎論 複雑システム解析・設計論 複雑システム応用 サイバネティクス	電気電子システム数理部門 情報部門(2. 2. 16)	システムサイバネティクス専攻 システム基礎 サイバネティクス応用	電気システム制御プログラム									
											情報工学専攻 コンピュータ・システム工学 知識情報工学 ソフトウェア信頼性工学	情報工学専攻 コンピュータ・システム工学 知識情報工学 ソフトウェア信頼性工学	情報工学専攻 情報工学	情報科学プログラム					
															(先端物質科学研究科) 量子物質科学 半導体集積科学	(先端物質科学研究科) 量子物質科学 半導体集積科学	量子物質科学プログラム		
						物質化学システム専攻 化学工学 応用化学 グリーンケミストリー (先端物質科学研究科) 分子生命機能科学	物質化学システム専攻 化学工学 応用化学 グリーンケミストリー (先端物質科学研究科) 分子生命機能科学	物質化学工学部門	化学工学専攻 化学工学 応用化学専攻 応用化学	化学工学プログラム 応用化学プログラム (統合生命科学研究所) 生物工学プログラム									
											社会環境システム専攻 建設構造工学 地球環境工学 構造システム工学 建築構造学 建築計画学 環境システム総合工学	社会環境システム専攻 建設構造工学 地球環境工学 構造システム工学 建築構造学 建築計画学 環境システム総合工学	社会環境空間部門 機械システム・応用力学部門 エネルギー環境部門	社会基盤環境工学専攻 構造工学 環境工学 輸送・環境システム専攻 輸送・環境システム 建築学専攻 建築構造学 建築計画学	社会基盤環境工学プログラム 建築学プログラム				

表2 工学部教員（担当）組織

令和2年10月1日現在

研究科等	部（系）	プログラム	研究室<研究グループ>
先進理工系 科学研究科	第一類 (機械・輸送・材料・ エネルギー系)	機 械 シ ス テ ム	材料力学、機械力学、機械設計システム、機械加工システム、 機械知能システム A、機械知能システム B、制御工学
		輸 送 シ ス テ ム	構造システム、構造創生、システム安全、輸送システム計画 学、海上輸送システム、輸送・環境システム流体、航空輸送・ 海洋システム、地球流体システム、沿岸災害・エネルギーシ ステム科学
		材 料 加 工	機械材料物理学、材質制御工学、接合プロセス工学、成形プ ロセス工学、機械材料強度学
		エ ネ ル ギ ー 変 換	熱工学、動力システム、燃焼工学、反応気体力学、プラズマ 基礎科学、量子エネルギー工学、エネルギー変換材料工学
先進理工系 科学研究科	第二類 (電気電子・ システム情報系)	電 気 シ ス テ ム 情 報	社会情報学、生産システム工学、システム基礎論、システム 制御論、電力・エネルギー工学、生体システム論、スマート ロボティクス
		電 子 シ ス テ ム	量子多体物性、量子光学物性、量子機能材料科学、量子半導 体工学、電子デバイス工学、先端集積システム工学、ナノデ バイス工学、ナノプロセス工学、知能集積回路工学、生体磁 気工学
先進理工系 科学研究科	第三類 (応用化学・生物工学・ 化学工学系)	化 学 工 学	熱流体材料工学、高圧流体物性、高分子工学、分離工学、微 粒子工学、界面系プロセス工学、グリーンプロセス工学、サ ステナブル材料プロセス工学
		応 用 化 学	有機超分子化学、有機元素材料化学、高分子化学、有機π共 役材料化学、材料分析化学、機能性色素化学、無機・ハイブ リッド材料化学、環境触媒化学
統合生命 科学研究科		生 物 工 学	細胞機能化学、分子生命化学、代謝変換制御学、細胞物質化 学、細胞機能工学、細胞工学、健康長寿学、海洋生物工学、 染色体機能学
先進理工系 科学研究科	第四類 (建設・環境系)	社会基盤環境工学	構造材料工学、土木構造工学、地盤工学、インフラマネジメ ント、地球環境計画学、環境保全工学、水工学、海岸工学、 交通工学、モビリティ・都市政策、社会基盤計画と都市リス ク管理
		建 築	建築材料学、建築構造力学、建築構造学、建築防災学、建築 耐震工学、都市・建築計画学、建築史・意匠学、建築環境学、 建築設計学、アジア建築都市環境
先進理工系 科学研究科	基礎教育 (応用数学)		数理学
環境安全センター			

表3 先進理工系科学研究科（工学系） プログラム・研究室

令和2年10月1日現在

プログラム	研究室
機械工学	材料力学、動力システム、反応気体力学、機械力学、機械設計システム、機械加工システム、機械知能システム A、機械知能システム B、制御工学、機械材料物理学、材質制御工学、接合プロセス工学、成形プロセス工学、機械材料強度学、熱工学、燃焼工学、プラズマ基礎科学、量子エネルギー工学、エネルギー変換材料工学
電気システム制御	社会情報学、生産システム工学、システム基礎論、システム制御論、電力・エネルギー工学、生体システム論、スマートロボティクス、数理学、サイバネティクス応用論（連携）
情報科学	コンピュータシステム、分散システム学、組み込みシステム、ビジュアル情報学、学習工学、計算機基礎学、ディペンダブルシステム論、情報数理、パターン認識、ソーシャルコンピューティング、計算複雑性理論、データ解析・モデリング、先端ネットワーク、情報セキュリティ、学習分析
化学工学	熱流体材料工学、高圧流体物性、高分子工学、分離工学、微粒子工学、界面系プロセス工学、グリーンプロセス工学、サステナブル材料プロセス工学
応用化学	有機超分子化学、有機元素材料化学、高分子化学、有機π共役材料化学、材料分析化学、機能性色素化学、無機・ハイブリッド材料化学、環境触媒化学
社会基盤環境工学	構造材料工学、土木構造工学、地盤工学、インフラマネジメント、地球環境計画学、環境保全工学、水工学、海岸工学
輸送・環境システム	構造システム、構造創生、システム安全、輸送システム計画学、海上輸送システム、輸送・環境システム流体、航空輸送・海洋システム、地球流体システム
建築学	建築材料学、建築構造力学、建築構造学、建築防災学、建築耐震工学、都市・建築計画学、建築史・意匠学、建築環境学、建築設計学

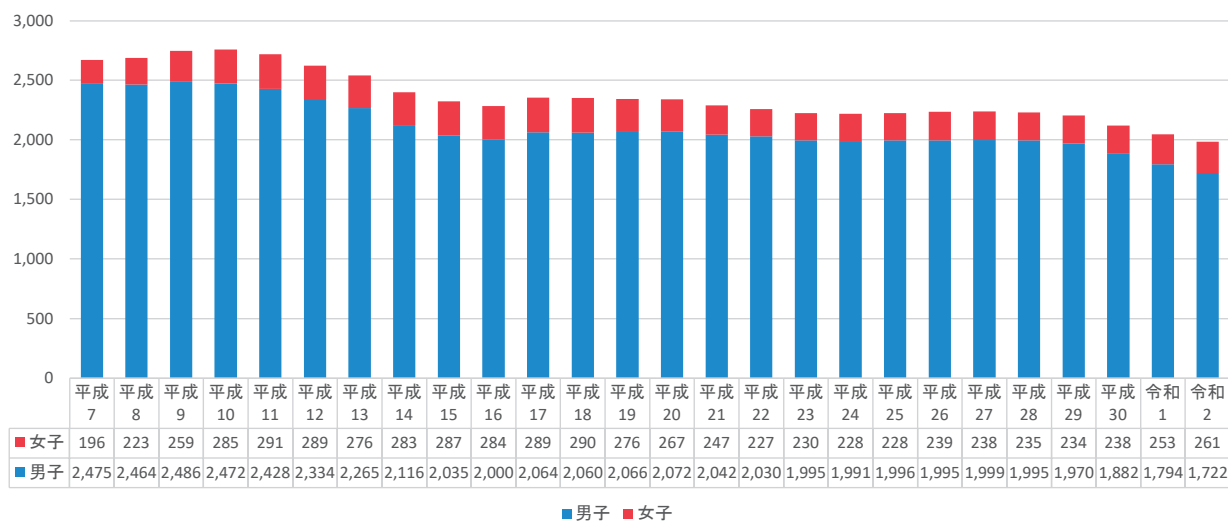


図2 学部学生数の推移

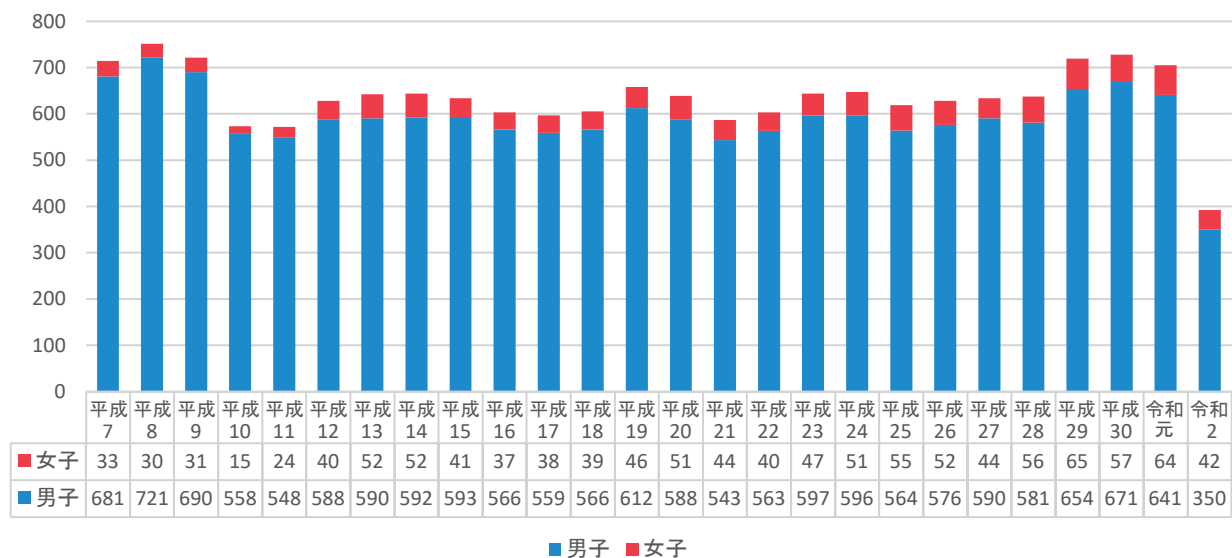


図3-1 大学院（修士）学生数の推移

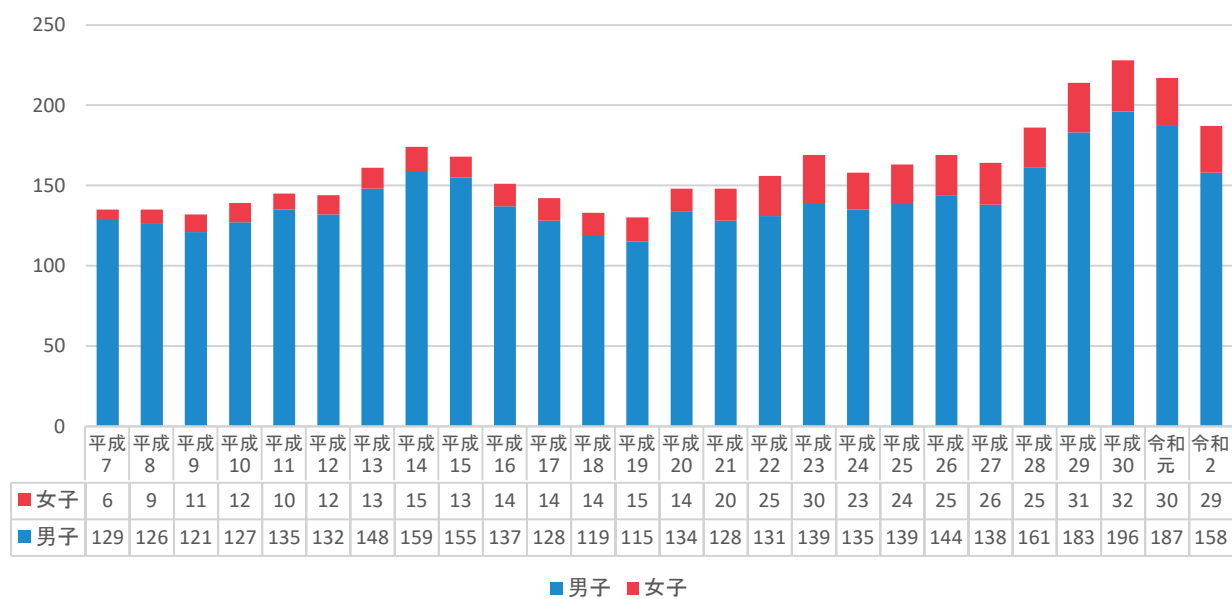


図3-2 大学院（博士）学生数の推移

表4 現在の学生数

学部生

令和2年11月1日現在

類	入学年度	R2	R元	H30	H29 (※2)	H28	H27	H26	計
	入学定員※1								
第一類	150	③ (9) 151	*5 ④ (5) 158	*5 ④ (10) 154	*4 ⑤ (4) 113	*2 ③ (1) 16	① 2	1	*16 ⑳ (29) 595
第二類	90	① (3) 96	*3 ② (4) 95	*1 ③ (8) 96	*4 ③ (10) 143	*2 23	*3 8		*13 ⑨ (25) 461
第三類	115	① (34) 112	*2 ⑤ (34) 117	*1 ② (30) 121	*2 ① (22) 118	*2 ① (2) 8	① 7		*7 ⑪ (122) 483
第四類	90	*1 ① (22) 97	*1 ③ (20) 99	*1 ② (20) 97	*1 ① (23) 137	① 7	*1 1		*3 ⑧ (85) 438
計	445	*1 ⑥ (68) 456	*10 ⑭ (63) 469	*7 ⑪ (68) 468	*11 ⑩ (59) 511	*6 ⑤ (3) 54	*4 ② 18	1	*39 ④⑧ (261) 1977

()内は女子で内数 ○内は外国人留学生で内数 *印は休学者で内数

※1: 入学定員445名には45名は工学特別コース45名を含む。入学時は各類に属さず、1年次後期より各類に配属。

※2: 平成30年度工学部改組。輸送系が四類から一類へ。

(参考) 科目等履修生 3名 特別聴講学生 5名

大学院生 (工学研究科)

令和2年11月1日現在

専攻	区分	博士課程前期				博士課程後期				
		入学定員	入学年度		計	入学定員	入学年度			計
			R元年	平成30年以前			R元年	平成30年	平成29年以前	
機械システム 工学専攻	28	⑧ (1) 35		⑧ (1) 35	9	⑦ (1) 8	⑥ 8	① 2	⑭ (1) 18	
機械物理工学専攻	30	*2 ⑨ (3) 44		*2 ⑨ (3) 44	10	⑦ 9	*1 ⑧ (1) 9	*1 ⑤ (2) 8	*2 ⑳ (3) 26	
システムサイバネ ティクス専攻	34	⑭ (5) 61	*1 1	*1 ⑭ (5) 62	11	② 8	② (1) 6	*1 ③ 11	*1 ⑦ (1) 25	
情報工学専攻	37	⑱ (2) 54	*2 ① 4	*2 ⑳ (2) 58	13		⑥ 9	① (1) 2	⑦ (1) 13	
化学工学専攻	24	*1 ④ (4) 38		*1 ④ (4) 38	8	② (1) 4	⑤ (1) 5	*1 ③ 4	*1 ⑩ (2) 13	

専攻	区分	博士課程前期			博士課程後期					
		入学定員	入学年度		計	入学定員	入学年度			計
			R元年	平成30年以前			R元年	平成30年	平成29年以前	
応用科学専攻	26	① (8) 37	*1 1	*1 (8) 38	9	② (1) 6	*1 (1) 3	② (1) 3	*1 (3) 12	
社会基盤環境工学専攻	20	⑦ (2) 27	① 1	⑧ (2) 28	7	④ (3) 7	*1 (1) 5	*2 (2) 6	*3 (6) 18	
輸送・環境システム専攻	20	④ (3) 29		④ (3) 30	7	*1 (4) 8	③ (2) 5	① 2	*1 (2) 15	
建築学専攻	21	*1 (7) 30		*1 (7) 32	7	③ (1) 5	② 4	④ (2) 4	⑨ (3) 13	
計	240	*4 73 (35) 355	*4 ② 10	*8 75 (35) 365	81	*1 ③① (7) 57	*3 ③⑧ (7) 54	*5 ②③ (8) 42	*9 92 (22) 153	

()内は女子で内数 ○内は外国人留学生で内数 *印は休学者で内数
 ※令和元年末をもって募集停止(大学院改組・先進理工系科学研究科設置にともなうもの)

大学院生(大学院先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻のうち工学系プログラム) 令和2年11月1日現在

専攻	区分	博士課程前期	博士課程後期
		R2年(計)	R2年(計)
応用化学プログラム		*1 (5) 38	(1) 6
化学工学プログラム		② (4) 32	*1 ② (1) 6
電気システム制御プログラム		*1 ⑨ (6) 53	7
機械工学プログラム		*2 ⑮ (5) 100	*1 ⑦ (4) 16
輸送・環境システムプログラム		*1 25	*1 ③ (2) 4

専攻	区分	博士課程前期	博士課程後期
		R2年(計)	R2年(計)
建築学プログラム		(5) 26	④ (3) 7
社会基盤環境工学プログラム		① (3) 24	② (1) 6
情報科学プログラム		⑩ (6) 55	*2 ④ (2) 17
計		*5 ③⑦ (34) 353	*5 ②② (14) 69

()内は女子で内数 ○内は外国人留学生で内数
 *印は休学者で内数
 ※大学院改組により令和2年度設置

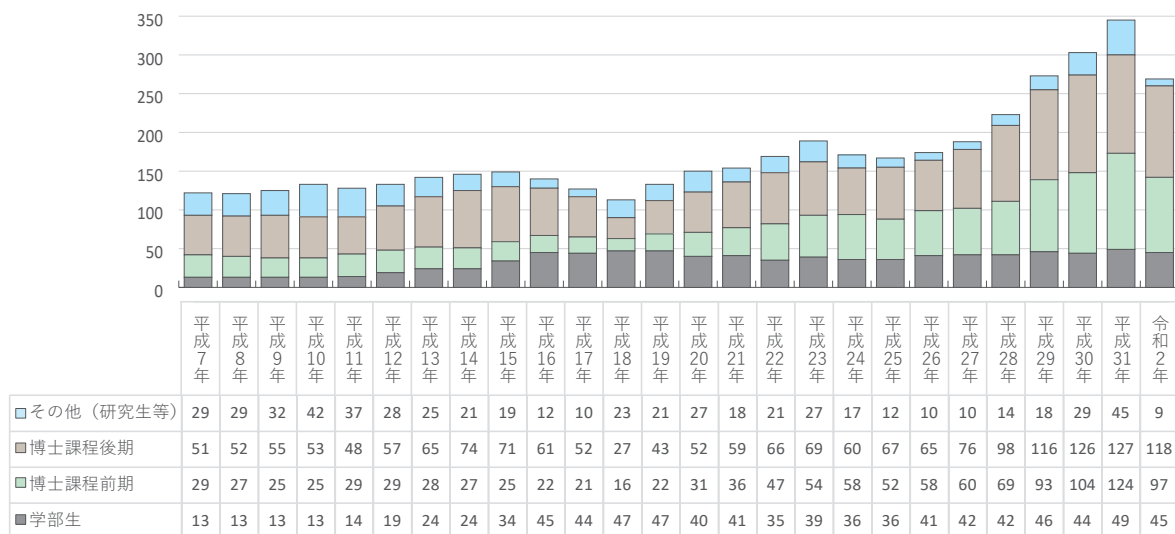


図4 外国人学生数の推移

表5 現在の国別外国人留学生数

令和2年11月1日現在

国籍	区分 学部	大学院		外国人研究生	合計
		博士課程前期	博士課程後期		
中国	7	94	65	19	185
大韓民国	31		4	1	36
インドネシア	1	4	26		31
ベトナム		4	10		14
インド		5	6		11
タイ		5	5		10
中国(台湾)		4	5		9
バングラデシュ			6	1	7
ミャンマー		3	4		7
マレーシア	6				6
カンボジア	3				3
コロンビア		1	2		3
パキスタン		1	2		3
メキシコ		2	1		3
モンゴル			3		3
ラオス		2		1	3
イラン	1	1			2
ウガンダ		1	1		2
アフガニスタン			1		1
イエメン		1			1
イラク			1		1
ウズベキスタン			1		1
エジプト			1		1
ナイジェリア			1		1
ナミビア				1	1
ポーランド	1				1
マラウイ			1		1
計	50	128	146	23	347

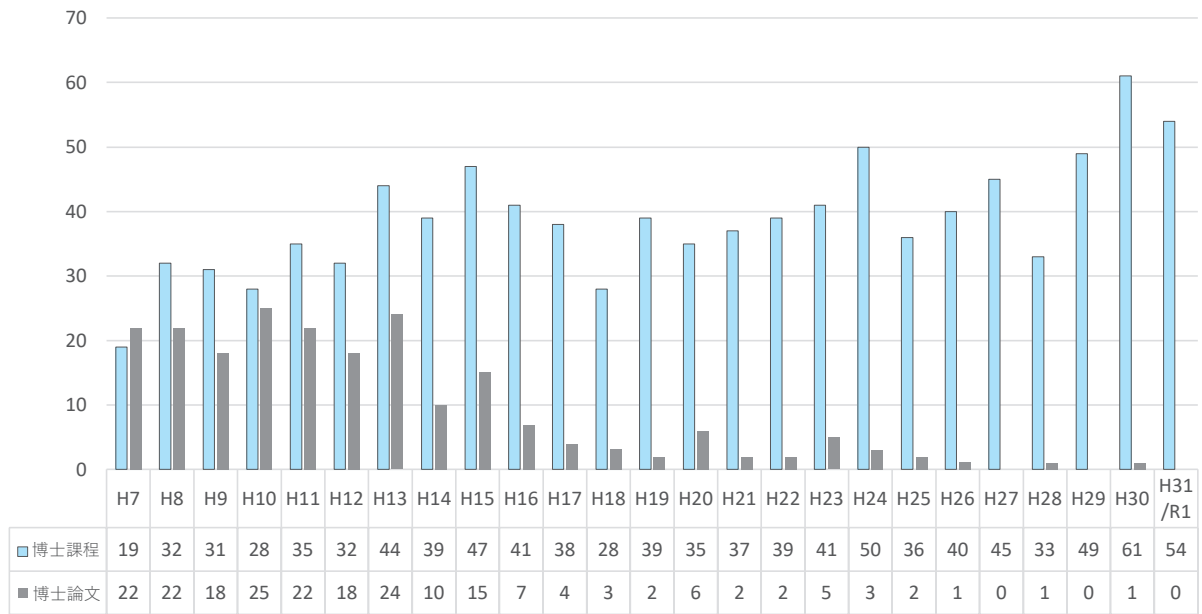


図5 博士学位授与数の推移

表6 卒業生及び学位授与者数数

令和2年11月1日現在

区 分		令和元年度	累 計
学部	卒業生	509	30,861
大学院	学位授与者	修士	12,044
		博士課程	1,160
	博士論文	0	273

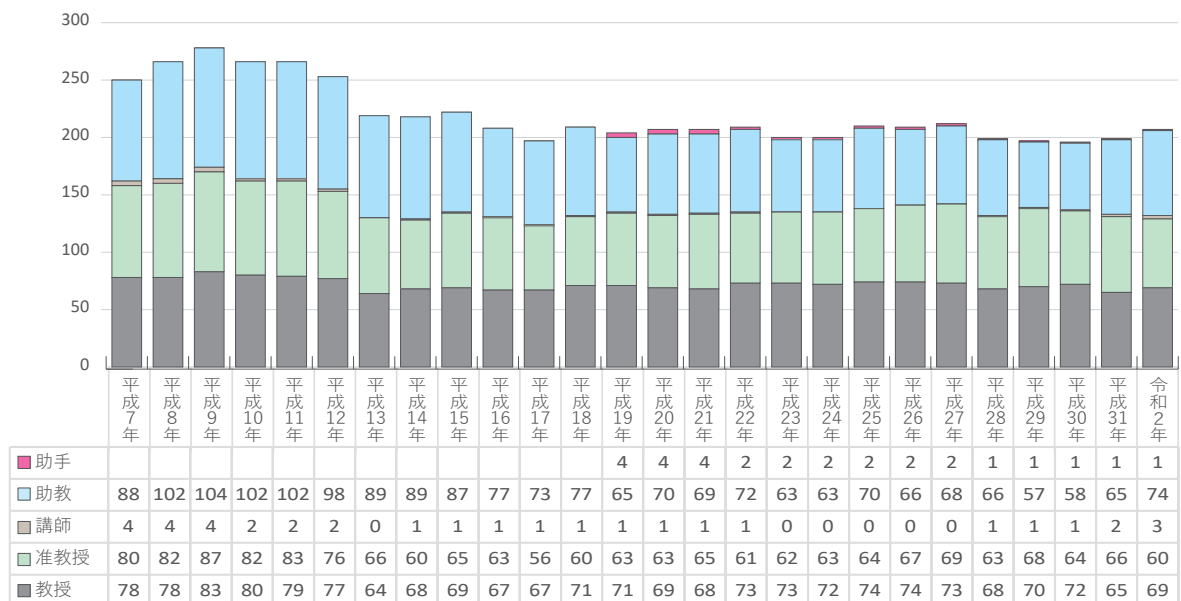


図6 教員数の推移

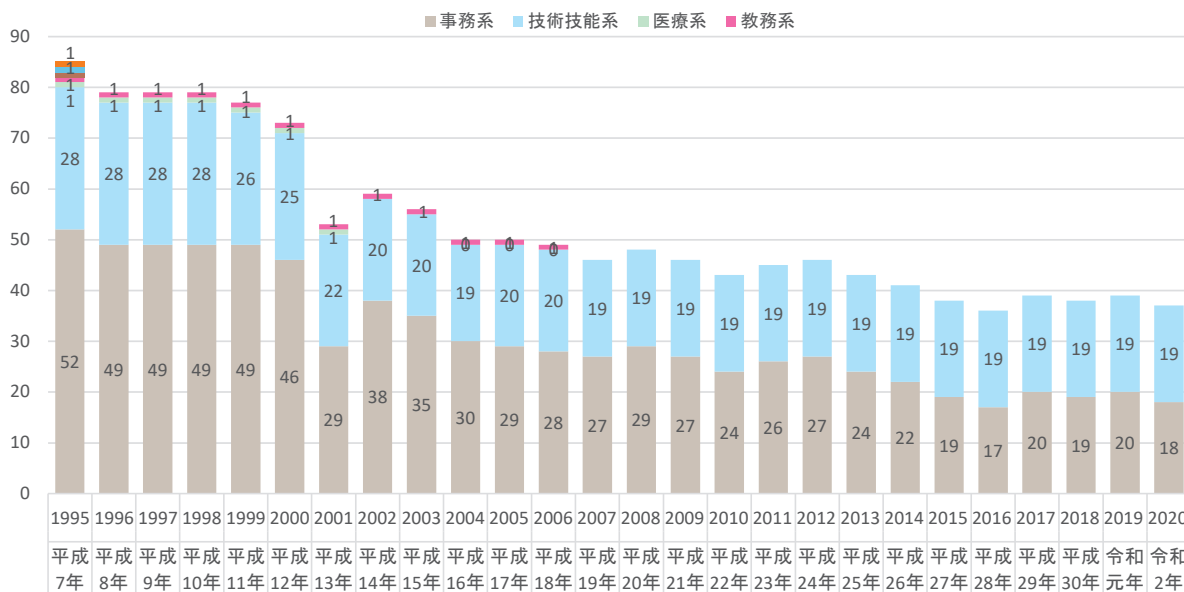


図7 事務系職員数の推移

表7 教職員の現員

令和2年11月1日現在

<教員>

類	プログラム等	教授	准教授	講師	助教	助手	計
第一類	機械システム	5	4		3		12
	輸送システム	5	5		6		16
	材料加工	4	4		1		9
	エネルギー変換	8	4		5		17
第二類	電気システム情報	8	5	1	10	1	25
	電子システム	5	5	1	6		17
第三類	化学工学	6	5		8		19
	応用化学	10	3		13		26
	生物工学	7	8	1	7		23
第四類	社会基盤環境工学	4	8		10		22
	建築	5	6		3		14
基礎教育	応用数学	2	4		1		7
	環境安全センター	1			1		2
合計		70	61	3	74	1	209

<事務職員>

	担当	計
支援室	室長	1
	総務担当	(4)5
	人事担当	(4)2
	国際事業担当	(4)2
	大学院課程担当	(2)4
	学士課程担当	(2)6
	A1棟事務室	(5)
	A2棟事務室	(5)
	A3棟事務室	(5)
	A4棟事務室	(7)
教室系事務	機械システム・材料加工・エネルギー変換	(3)
	電気システム情報・応用数学	(7)
	化学工学・応用化学	(4)
	社会基盤環境・輸送システム・建築	(9)
計		(61)20

〔注〕（ ）内の数字は契約職員を外数で示す

広島大学工学同窓会のあゆみと現状

前専務理事 藤 本 由紀夫

広島大学工学同窓会は、工学部創設10年後の昭和5年に「広島工業会」として発足した。戦時体制下では同窓会活動は中止されたが、戦後すぐに母校校舎の再建と昭和25年の母校創立30周年行事の募金活動に協力した。昭和30年にはそれまでの会誌デルタニュースが広島工業会誌として刊行されるようになった。また、昭和40年9月には法人化への努力が実り、社団法人広島工業会が認可された。昭和46年には母校創立50周年の記念事業の一環として、広島市千田町の旧工学部の正門近くに広島工業会館が竣工式を挙げた。

昭和57年に広島大学は東広島市への統合移転の第一陣として工学部を決めた。それに伴い、同窓会は母校との連携を緊密にするため東広島市への会館の移転準備を開始した。会館用地の獲得と会館建設のための募金活動を数年かけて行い、平成2年3月に広島工業会西条会館として竣工することができた。その後、暫くして西条会館に同窓会事務局を集約した。なお、現工学部内の慰霊碑は、昭和46年の工学部創立50周年に広島市千田町の旧母校内に建立され、昭和

57年工学部の移転に伴い移設されたものである。

社団法人広島工業会は、公益法人制度改革によって、平成25年4月より現在の「一般社団法人広島大学工学同窓会」へと移行された。工学部が東広島キャンパスに移転して30年目であった。

工学同窓会の正会員は令和2年3月時点で32,682名である。会員は長い間、工学部、大学院工学研究科及び大学院先端物質科学研究科の工学部兼任教員の研究室の出身者であったが、平成30年度より広島大学情報科学部の出身者も会員になれるように定款を変更した。さらに令和2年4月の大学院研究科改組に合わせて定款を変更した。

現在、工学同窓会は「会員相互の親睦と会の活性化、大学との協力関係の推進、若い会員（在校生を含む）への積極的なアプローチ」の3つ方針を掲げて運営を行っている。

「会員相互の親睦と会の活性化」については、機関誌である広島大学工学同窓会誌刊行（令和2年度実績では会誌15,600部と別冊9,680部を刊行）、会員の慶弔・表彰、会員の情報の管理、



現工学部内の慰霊碑



定礎から31周年を迎えた工学同窓会館

支部活動の支援、クラス会など会員交流の支援、同窓会ホームページによる工学部と会員の情報の発信などを行っている。

「大学との協力関係の推進」に関しては、工学同窓会スカラシップ、TOEIC受験の支援、勤続20年の教職員表彰、及び母校の施設整備のための寄附（最近10年間では「工学部75周年記念時計台」のリニューアル、「フェニックス工房」の新設の支援、学生情報発信基地「おもしろラボ」整備のための支援）を行ってきた。また、工学部創立100周年に当たり、「広島大学工学部創立100周年記念事業」にも協力している。

「若い会員への積極的なアプローチ」については、新入生歓迎講演会、新入生及び卒業生への記念品贈呈、スカラシップ制度、広島大学工

学部・工学研究科学生生活委員会と広島大学グローバルキャリアデザインセンターの協力を得て企業説明会を主催している。また、工学部主催の企画「活躍する先輩からのメッセージ」や「先輩交流アワー」を通じて、同窓生から在校生への直接的なメッセージの発信を行っている。

従来から同窓会は、同じ母校を巣立った仲間としての一体感によってその活性化が支えられてきたが、情報伝達手段の進歩や、勤務する組織の改組に伴う会員の異動や、個人の考え方の多様化などにより、一体感が薄くなる傾向も感じられる。しかしながら今後も、長期的な視点で、母校の後輩を温かく支援する同窓会でありたいし、多くの会員が楽しく交流・親睦できる会でありたいと考えている。



学生情報発信基地「おもしろラボ」



企業説明会の様子

第2章 類及び講座のあゆみ



工学部75周年から100周年の25年間に、国立大学の法人化や再編、改組など大きな進展があった。ここでは、この25年間の工学部の組織や教員の変遷について記述した。

第一類（機械・輸送・材料・エネルギー）のあゆみ

1. 変革（組織の改編）

工学部75周年にあたる1995年時点では、第一類（機械・輸送・材料・エネルギー）の前身の組織として、機械材料工学講座、原動機工学講座、機械設計工学講座の3つの講座からなる第一類（機械系）、材料工学専攻（大学院講座）機能性材料学研究室及び第四類（建設系）構造システム講座が設置されていた。2001年の工学部の大学院組織への移行に伴い、第一類（機械系）は、機械材料工学、エネルギー工学、設計工学、知能化生産工学、機能性材料工学の各大講座からなる機械システム工学専攻に改編されると共に、学部教育組織として、第一類（機械システム工学系）が設置された。一方、第四類（建設系）構造システム講座は、社会環境システム専攻の地球環境工学、構造システム工学、環境システム総合工学の各大講座に分属された。学部教育では第四類（建設・環境系）において、一時期は土木系のグループ（現在の社会基盤環境工学教室）と合体した組織運営を行った。2010年、大学院工学研究科を教育組織と教員組織に分離し、教育組織として大学院工学研究科（博士課程）、教員組織として大学院工学研究院に再編した。これに伴い、（旧）機械システム工学専攻は、機械システム工学専攻と機械物理工学専攻に分かれ、構造システム講座は、輸送・環境システム専攻として独立した専攻となった。また、研究組織として大学院工学研究院を設置し、（旧）機械システム工学専攻中

の研究室が、機械システム・応用力学部門、エネルギー・環境部門、材料・生産加工部門の3部門に分かれた。一方、構造システム講座は、社会環境空間部門の中に包含された。2017年 大学院改組により、工学研究院は、廃止された。

その後、2018年の工学部改組に伴い、第一類（機械システム工学系）と第四類の構造システム講座は、統合し、第一類（機械・輸送・材料・エネルギー系）となり、現在に至っている。第一類では、力学（Mechanics & Dynamics）を基盤として、先端的な要素技術（Advanced Elemental Technology）とシステム統合化技術（System Integration Technology）の双方を含む広い範囲の教育プログラムを構築し、産業界から求められている多方面で活躍できる人材育成を行っている。具体的には、新しい機械システムの構造・機能や設計原理、メカトロニクス技術、知能化機械システムの生産原理、環境と調和する輸送・物流技術の開発、機能性材料の開発と利用、生産加工原理、新エネルギー開発、動力変換新技術等についての教育を通じて、機械・輸送機器と人間との関わり合い、次世代のエネルギーや環境問題等について広い視野を持ち、最先端の設計・生産技術開発を担える技術者の養成を目指している。第一類には、4つの教育プログラム（機械システム、輸送システム、材料加工、エネルギー変換）を有しており、各教育プログラムにおいて専門性の高い科目の教育を行い、社会の自立的繁栄に寄与できる優れた人材の育成を行っている。

2. 各プログラムの特徴及び学習・教育目標

■機械システムプログラム

(機械システム工学講座)

本プログラムでは、材料力学、機械力学やシステム制御等の分野を基礎とし、新しい概念に基づく機械システムの構造・機能や機械システムの設計・加工原理、計算機を援用した設計（CAEやCAD）、計測・制御技術、メカトロニクス技術、数値シミュレーションと情報処理などで知能化された新しい機械システムの設計・生産原理と応用などについての教育を行っており、これらの教育を通じて、機械と人間との関わり合いや環境問題などについて広い視野を持ち、最先端の設計・生産技術開発を担える技術者の養成を目指している。

■輸送システムプログラム

(輸送・環境システム講座)

船舶・航空機・自動車・鉄道等の乗り物を主体とする輸送機器及び物流システムの工学技術は、輸送のハード及びソフトの観点からこれまで以上に重要となっている。一方、輸送機器の運用の場でもある地球圏は今日深刻な環境問題に直面しており、輸送機器の工学技術を考えるにおいては、従来行われている環境低負荷型の視点に立った設計のみならず、人工物である輸送機器と自然環境とが調和した共生システムを構築・維持する観点が必要不可欠である。したがって、ローカルエリア及びグローバルエリアの両視点で海洋環境や大気環境を理学的・工学的見地から探究しつつ、地球圏環境を保全・創造する工学技術を開発し、さらには、輸送機器と地球圏環境とが共生するための工学技術を構築していくことが極めて重要となる。本プログ

ラムでは、この分野の技術者に必要となる工学を総合的に教育している。

■材料加工プログラム（機械材料工学講座）

本プログラムでは、機械系基礎科目の学習及び設計製図やフェニックス工房での工作実習などを通じて学生に機械系エンジニアとしての素養を身につけさせると同時に、機械材料や材料科学といった材料系専門科目、材料強度学や弾塑性工学といった材料の変形・破壊に関する専門科目、及び成形加工学や機械加工学といった成形加工技術を扱う専門科目を提供し、機能性材料の設計・開発と利用、生産・加工原理について専門性の高い学問の教育を行っている。

■エネルギー変換プログラム

(エネルギー工学講座)

本プログラムでは設計製図やフェニックス工房での実習を通じてエンジニアとしての技術と視点を身につけると同時に、熱力学、量子科学系の基礎物理学及び流体力学、燃焼工学、伝熱工学といった工学に欠かせない学問の教育を行っている。これらの教育を通じて最先端の設計分野を担える技術者やグローバルな視点からエネルギー・環境問題の解決に貢献できる研究者の要請を目指している。

3. 各プログラムを構成する研究室と研究内容

■機械システムプログラム

機械力学研究室

各種力学システムの動力学モデリングと高速・実時間シミュレーション技術、人間と協調運動するロボット・メカトロニクスシステムのための制御技術

材料力学研究室

衝撃工学、相変態・熱・力学、TRIP 鋼、
高 Mn 鋼、マルチスケール解析、界面運動、
結晶塑性理論

制御工学研究室

制御系の解析・設計法（ロバスト制御、
非線形制御、最適制御など）とその機械シ
ステムへの応用

機械知能システム A 研究室

機械知能、計算知能、マルチロボットシ
ステム、人間機械協調、適応システム、自
律分散システム

機械知能システム B 研究室

生産計画、生産管理、生産スケジューリ
ング

機械設計システム研究室

工作機械をはじめとするメカトロニクス
システムの運動精度の 3 次元計測・制御、
動力伝達装置の性能向上、トライボロジー

機械加工システム研究室

工作機械のセンシング技術及び要素技
術、難削材料の高効率高精度加工、次世代
快削鋼・次世代工具の開発、レーザー切断
加工

【一類：機械システムプログラム教員一覧表】

研 究 室	教 授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
機 械 力 学	中川 紀寿 ~2009 池田 隆 2009~2017 菊植 亮 2017~	池田 隆 1989~1997 関口 泰久 2006~2019	関口 泰久 1990~2006 里信 純 1998~2004 呉 超群 2007~2008 原田 祐志 2010~2018 村松 久圭 2020~
材 料 力 学	蔦 紀夫 1989~2002 澤 俊行 2004~2012	岡本 伸吾 1994~2008 岩本 剛 2009~	岩本 剛 1995~2009 白 杰 1995~1996 李 美成 1997~1998 小村 勇樹 2002~2003
制 御 工 学	佐伯 正美 ~2018 和田 信敬 2018~	岡本 裕幸 1994~1995 西村 行雄 1995~1996 井村 順一 1996~2001 増淵 泉 2001~2011 和田 信敬 2011~2018 河野 佑 2019~	木村 純壮 1992~2001 和田 信敬 2001~2010 佐藤 訓志 2010~2017
生産システム ~2007 生産システム A 2013~2020 機械知能システム A 2020~	大場 史憲 ~2006 大倉 和博 2006~	橋本 雅文 ~2004 村山 長 2004~2005 江口 透 2006~2010	村山 長 ~1995 江口 透 1996~2006 馬 殿英 1996~1997 保田 俊行 2007~2017

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
生産システム B 2013～ <u>機械知能システム B</u> 2020～		<u>江口 透</u> 2013～	
機械要素学 ～2010 <u>機械設計システム</u> 2010～	永村 和照 ～2016 <u>茨木 創一</u> 2016～	村山 長 1995～2001 江口 透 2010～2013	<u>池条 清隆</u> 1990～ 田中英一郎 2005～2007
機械系基礎工学 ～2001（廃止）	山根八洲男 1995～2001		杉野 直規 1997～2001
精密工作学 ～2003（廃止）	鳴滝 則彦 1980～2001 山根八洲男 2001～2003	村山 長 2001～2001	臼杵 年 1985～1997 関谷 克彦 1998～2001 杉野 直規 2001～2003
<u>機械加工システム</u> 2001～	鳴滝 則彦 2001～2003 山根八洲男 2003～2013 <u>山田 啓司</u> 2015～	村山 長 2001～2004 山田 啓司 2005～2015 <u>田中隆太郎</u> 2012～	<u>関谷 克彦</u> 2001～

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

■輸送システムプログラム

構造システム研究室

屈座・最終強度評価、破壊力学解析・疲労強度評価、計算力学、応用力学、固体／構造力学、洋上風力発電の浮体構造に関する研究、機械振動による環境発電、非破壊検査技術の研究開発、電磁場解析

輸送・環境システム流体研究室

船舶の風抵抗低減に関する基礎・応用研究、船舶の耐航性能に関する基礎・応用研究、自動車の実走空力性能に関する基礎・応用研究、輸送機器の気象海洋環境に与える影響と評価に関する研究、自然エネルギー（海洋、風力、振動）発電技術に関する研究、エネルギーハーベスティング技術（環境発電）に関する研究、粒子法による流体シミュレーション技術に関する研究

海上輸送システム研究室

環境に優しい海上輸送機器の開発、海上輸送機器の性能予測に関する研究、海上輸送機器の航行安全性に関する研究、新しいエネルギー物流に関する研究

構造創生研究室

輸送機器を中心とした大型構造システムの設計技術及び最適設計に関する研究、トポロジー最適化手法とその応用に関する研究、構造解析を中心とした数値シミュレーション技術に関する研究

輸送システム計画学研究室

ICTを利用した輸送システムの計画・設計技術に関する研究、海上物流ビッグデータを利用した輸送システムの設計・計画技術、工場モニタリングを用いた効率的な生産システムの構築

システム安全研究室

構造物、輸送機器システムの安全性評価、保全に関する教育と研究、圧電材料を用いた力と変形測定用センサー・計測システムの開発、船用システムの計画・制御に関する研究

航空輸送・海洋システム研究室

地面効果翼機の空力特性に関する研究、風力発電用弾性ロータブレードに関する研究、船舶の変動圧力の革新的計測法に関する研究

る研究、海洋環境の衛星リモートセンシング技術に関する研究、海洋環境の音響トモグラフィ技術に関する研究

地球流体システム研究室

黒潮が瀬戸内海の時況変動に及ぼす影響に関する研究、潮汐混合・潮汐フロントに関する研究、惑星スケールからマイクロスケールへ至る海洋の乱流過程の研究、地球流体における2状態間の自発的な遷移に関する研究

【一類：輸送システムプログラム教員一覧表】

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
構造システム (旧 構造強度)	川上 益男 1960～1980 広渡 智雪 1980～1988 矢尾 哲也 1988～1999 藤久保昌彦 1999～2008	矢尾 哲也 1980～1988 道本 順一 1988～1990 藤久保昌彦 1989～1999 岡澤 重信 2002～2015 田中 義和 2016～2020 田中 智行 2018～	村本 弘光 1966～1972 倉沢 淳五 1968～1980 田中 一雅 1974～1979 道本 順一 1976～1988 宮川 佳夫 1990～1993 B.IWANOWSKI 1993～1996 柳原 大輔 2001～2006 田中 智行 2007～2018 WANGHANKIN 2020～
輸送・環境システム流体 (旧 流体・推進工学)	波多野修次 1946～1987 茂里 一紘 1987～2003 土井 康明 2002～2020 睦田 秀美 2020～	中渡 道夫 1963～1972 茂里 一紘 1972～1987 堀田多喜男 1991～1992 土井 康明 1988～2002 徐 琦 1995～1997 陸田 秀実 2002～2020	堀田多喜男 1963～1991 申 明秀 1989～1989 平田 法隆 1985～2001 二宮 伸治 1991～1998 陸田 秀実 2000～2002 中島 卓司 2006～ 金平 大河 2020～
海上輸送システム (旧 輸送システム)	浜本 博登 1945～1973 原田 久明 1975～1984 仲渡 道夫 1984～1993 信川 寿 1993～2000 安川 宏紀 2004～	橋本 剛 1965～1991 北村 充 1993～2000 山田 忠史 2001～2004 田中 進 2007～2019 佐野 将昭 2020～	森田 敏幸 1968～1970 渡辺誠一郎 1970～1973 土井 康明 1981～1988 河 文根 1991～1993 周 国強 1994～1998 CASTRO Jun Taberna 2003～2006 佐野 将昭 2010～2020

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
構造創生 (旧 溶接・生産システム)	永井 欣一 1963～1988 岩田 光正 1988～1994 矢島 浩 1994～2000 <u>北村 充</u> 2000～	岩田 光正 1970～1988 藤本由紀夫 1988～1993 黄 一 1995～2000 濱田 邦裕 2000～2009 竹澤 晃弘 2010～2020	藤本由紀夫 1980～1988 黄 一 1992～1995 山本 元道 1995～2004 濱田 邦裕 1997～2000 葉山八千代 2001～2010 竹澤 晃弘 2007～2010
輸送システム計画学 (旧 運動・制御)	野本 謙作 1970～1973 仲渡 道夫 1973～1984 小瀬 邦治 1984～2007 <u>濱田 邦裕</u> 2009～	仲渡 道夫 1972～1973 小瀬 邦治 1973～1984 加藤 隆 1988～1990 高瀬 悟 1993～2001 安川 宏紀 2002～2004	小瀬 邦治 1971～1973 工藤 君明 1976～1982 長谷川和彦 1976～1983 W.A.MISIAG 1992～1994 平尾 三郎 1985～1999 <u>平田 法隆</u> 2001～
システム安全 (旧 システム安全)	中村 一郎 1979～1982 為廣 正紀 1982～1989 信川 寿 1989～1993 藤本由紀夫 1993～2018	信川 寿 1986～1989 藤本由紀夫 1989～1990 道本 順一 1990～1991 北村 充 1991～1993 <u>新宅 英司</u> 1997～ <u>田中 義和</u> 2020～	藤久保昌彦 1982～1989 SWILWM 1992～1993 新宅 英司 1994～1997 小林 真二 1996～2003 田中 義和 2001～2016
航空輸送・海洋システム (旧 海洋空間工学)	中村 一郎 1982～1985 高木 幹雄 1985～2007 <u>岩下 英嗣</u> 2007～	高木 幹雄 1980～1985 肥後 靖 1988～2000 岩下 英嗣 1992～2007 作野 裕司 2014～	肥後 靖 1982～1988 許 平 1989～1990 岩下 英嗣 1990～1992 林 欣 1993～2000 作野 裕司 2000～2014 <u>谷口 直和</u> 2018～
地球流体システム	金子 新 1991～2015	江田 憲彰 1994～2001	中島 秀夫 1975～2012 <u>荒井 正純</u> 1995～

※表中の下線は現在の所属教員を示す。

■材料加工プログラム

機械材料物理学研究室

材料中のナノ、サブナノ領域の組織制御
と高機能性材料の開発

材質制御工学研究室

材料製造プロセスの解析・モデリングと
これを利用した材質制御技術の研究開発

機械材料強度研究室

微視的疲労損傷の解明に基づく先進構造
材料の強度評価、コーティングや表面改質

による材料の機械的特性改善

成形プロセス工学研究室

金属材料の材料モデル（応力-ひずみ構
成モデル）構築、塑性加工数値解析及び最
適加工工程設計

接合プロセス工学研究室

各種材料の溶接・接合現象の解明、革新
的溶接・接合技術の開発

【一類：材料加工プログラム教員一覧表】

研究室	教 授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
※2001.4応用理化学講座 (応用力学)より配置換 応用材料物理学 2001～2002 材料物理学 2002～2020 <u>機械材料物理学</u> 2020～	柳沢 平 2005～2008 <u>佐々木 元</u> 2009～	福島 博 2001～2011 <u>杉尾健次郎</u> 2012～	向田 一郎 2001～2004 杉尾健次郎 2001～2012
<u>材質制御工学</u> 1995～	柳沢 平 1991～2005 佐々木 元 2006～2009 <u>松木 一弘</u> 2010～	畑山 東明 1993～2000 佐々木 元 2002～2006 松木 一弘 2006～2010 <u>崔 龍範</u> 2020～	松木 一弘 1993～2006 ALMANSOUR AHMAD 1996～1997 荒川 進 1998～1999 王 雨勃 2001～2002 崔 龍範 2007～2020 許 哲峰 2016～2018
材料強度学 ～1998 機能性構造材料学 1998～2002 材料強度学 2002～2020 <u>機械材料強度学</u> 2020～	長野 博夫 1999～2002 中佐啓治郎 1995～2006 <u>菅田 淳</u> 2006～	福島 博 1995～1999 西野 信博 1995～1999 王 栄光 2003～2005 加藤 昌彦 2006～2017 <u>曙 紘之</u> 2017～	加藤 昌彦 1995～2006 石谷 善博 1996～2001 張 東伸 2000～2001 高 琳 2002～2003 曙 紘之 2007～2017
弾塑性工学 1995～2020 <u>成形プロセス工学</u> 2020～	吉田 総仁 1994～2015	Nowak Roman 1997～2000 <u>日野隆太郎</u> 2003～	岡田 達夫 ～2002 日野隆太郎 1999～2003 上森 武 2001～2008 <u>濱崎 洋</u> 2008～
材料複合工学 1995～2010 材料接合工学 2010～2020 <u>接合プロセス工学</u> 2020～	福永 秀春 ～2001 篠崎 賢二 2001～2019 <u>山本 元道</u> 2019～	佐々木 元 1995～2002 畑山 東明 2002～2008 山本 元道 2008～2019	曹 利 1994～1996 吉田 誠 1996～2003 藩 進 1997～1999 李 徳駿 2003～2004 山本 元道 2004～2008 門井 浩太 2009～2017
材料成形工学 1995～2020 (廃止)	黒木 英憲 1990～2006	篠崎 賢二 1994～2001 西野 信博 2002～2020 鈴木 裕之 2011～2017	田島 俊造 1980～1996 鈴木 裕之 1996～2011
工学基礎（留学生） 2001～2010 (廃止)		森元 惇夫 2002～2006 碓 隆太 2006～2010 久保川淳司 2001～2001	

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

■エネルギー変換プログラム

エネルギー変換材料工学研究室

二次電池材料あるいは固体系水素貯蔵材料など、広い意味でのエネルギー貯蔵及びエネルギー変換材料の反応機構解明と高性能化に関する研究

熱工学研究室

バイオマスの超臨界水ガス化、リグノセルロース系バイオマスからのエタノール生産、ケミカル調湿システム、ナノチューブ・ナノ粒子の実験・理論的研究

動力システム研究室

液体微粒化と噴霧特性、混合気形成過程とレーザー計測、流体-構造連成解析、連続流-希薄流の統一解析、気液二相流

燃焼工学研究室

火炎構造・火炎伝播に関する基礎的研究、燃焼器・内燃機関の高出力化と環境汚染物質低減化に関する研究

反応気体力学研究室

衝撃波、デトネーション、パルスデトネーションエンジン、デトネーション溶射、レーザー駆動デトネーション、レーザー核融合、ガス爆発

プラズマ基礎科学研究室

アークジェットにおけるプラズマ物理と電気推進、レーザー駆動プラズマX線の発生と応用、レーザーによるプラズマ診断と量子制御

量子エネルギー工学研究室

放射線計測による原子核の研究と工学応用、放射線と物質の相互作用に関するコンピュータシミュレーション

【一類：エネルギー変換プログラム教員一覧表】

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
量子材料工学 2017(新設)～2019 エネルギー変換材料工学 2020～	市川 貴之 2017～		Rini Singh 2019～ 神名 麻智 2020～
熱工学	菊池 義弘 ～2007 松村 幸彦 2007～	鈴木 洋 ～1998 松村 幸彦 2001～2007 井上 修平 2009～	佐古 光雄 ～2004 芳原 弘行 1998～2000 Prabowo 2000～2001 井上 修平 2004～2009 吉田 拓也 2005～2006 2009～2011 神名 麻智 2011～2020
流体工学 ～2020 動力システム2020～	須藤 浩三 1986～2001 前川 博 2002～2008 西田 恵哉 2011～	角田 勝 1996～2005 尾形 陽一 2007～	檜原 秀樹 ～2002 野村 忠宏 1999～1999 渡邊 大輔 2003～2009 尾崎 幸広 2007～2008 駱 洪亮 2019～

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
燃 燒 工 学	廣安 博之 ~1998 石塚 悟 2000~2017 <u>三好 明</u> 2017~	西田 恵哉 ~2011 <u>下栗 大右</u> 2014~	吉崎 拓男 1991~2000 小田 哲也 1993~1996 若井 謙介 1999~2000 張 玉銀 2001~2006 下栗 大右 2006~2014
反応気体力学	滝 史郎 1998~2009 <u>遠藤 琢磨</u> 2009~ <u>城崎 知至</u> 2020~	石塚 悟 1998~2000 遠藤 琢磨 2003~2009 城崎 知至 2012~2020	張 新宇 1998~1998 張 慈亨 1998~2003 八房 智顕 2002~2007 須佐 秋生 2008~2014 <u>金 佑勲</u> 2016~
※20014工学部共通講座 応用理化学講座（応用 物性学）より配置換 <u>プラズマ基礎科学</u>	多幾山 憲 ~2012 <u>難波 慎一</u> 2013~	藤田 俊昭 ~2009 難波 慎一 2010~2013	西山 文隆 ~2010 難波 慎一 2001~2010 古川 信哉 2008~2009 松岡 雷士 2013~2019
※20014工学部共通講座 応用理化学講座（応用 原子核物理学）より配 置換 <u>量子エネルギー工学</u>	静間 清 ~2013 <u>遠藤 暁</u> 2013~	遠藤 暁 2001~2004 2008~2013 <u>田中 憲一</u> 2014~	小島 康明 2001~2011 <u>梶本 剛</u> 2012~
エネルギー変換工学 1991~2000（廃止）	滝 史郎 1991~1998 石塚 悟 2000~2000	西野 信博 1992~1999 石塚 悟 1995~1998	張 新宇 1992~1998 張 慈亨 1998~1998

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

第二類（電気・電子・システム・情報系）のあゆみ

1995年（平成7年）の工学部75周年記念事業を実施した時点での第二類（電気・電子・システム・情報系）教員組織は、電子物性工学講座、回路・システム工学講座、計数管理工学講座であり、学部教育では電子物理工学課程、電気電子工学課程、システム・経営工学課程、情報工学課程を担当していた。また、大学院工学研究科の担当として材料工学専攻、システム工学専攻、情報工学専攻を兼任していた。電子物性工学講座では応用物理学、固体物性、電子デバイスなどのコンピュータハードウェアに関する教育を主に担当し、回路・システム工学講座では電力工学や制御理論を含む電気・電子工学と、コンピュータアーキテクチャ、ソフトウェア、アルゴリズムなどの情報工学分野を、計数管理工学講座では経営工学、数理工学、オペレーションズリサーチに関する応用分野の教育に従事していた。1997年にはシステム・経営工学課程をシステム工学課程に、1999年には電子物理工学課程を電子システム課程にそれぞれ名称変更した。

1998年には大学院先端物質科学研究科が設置され、電子物性工学講座の教員は新研究科（量子機能電子工学講座）の専任となり、応用物理やライフサイエンス分野と融合した新しい研究・教育の方向に舵を切った。また、2001年には工学研究科の大学院重点化により、回路・システム工学講座と計数管理工学講の教員が工学研究科複雑システム工学専攻（複雑システム基礎論講座、複雑システム解析・設計論講座、複雑システム応用講座）と情報工学専攻（コンピュータ・システム工学講座、知能情報工学講座、ソフトウェア信頼性工学講座、情報コミュニケーション工学講座）の専任となり、それぞ

れ共通講座の応用数学講座と融合した大学院組織に移行した。

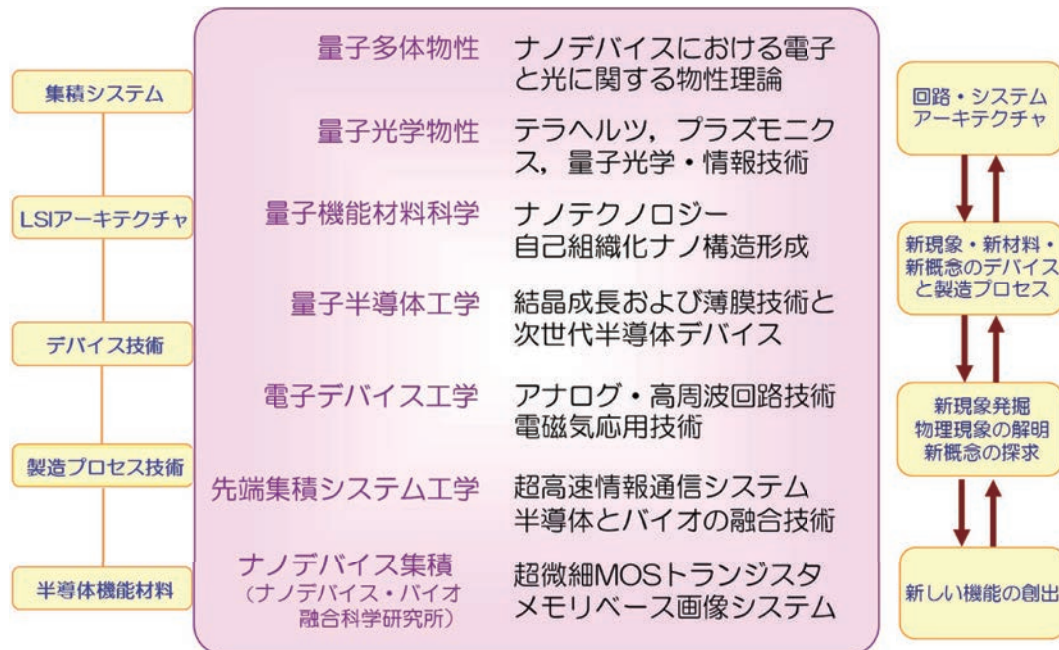
2006年からは学部においてプログラム制が開始され、第二類は電気・電子・システム・情報系プログラムとなるが、2009年からは電子システムプログラム、電気電子工学プログラム、情報工学プログラムに分離された後、2015年から2017年まで電気・電子・システム・情報系プログラム（電子システム課程、電気システム制御課程、情報工学課程）となる。2010年には教員組織と大学院組織の分離が行われ、先端物質科学研究科（量子物質科学専攻、半導体集積科学専攻）、工学研究院（電気電子システム数理部門、情報部門）が教員組織となり、大学院はシステムサイバネティクス専攻（システム基礎講座、サイバネティクス応用講座）と情報工学専攻情報工学講座となった。

2018年には広島大学の12番目の学部として情報科学部が設置され、情報工学プログラムの担当教員が工学部第二類の担当から離れて新学部の専任となる。これにより、広島大学は北海道大学と並び国立大学法人では最多の学部数を有する大学となった。一方、第二類は電気電子・システム情報プログラムに再編され、電子システムプログラムと電気システム情報プログラムの2つのプログラムに集約された。2020年には広島大学全体の大学院再編により、理学研究科、工学研究科、先端物質科学研究科、総合科学研究科、国際協力研究科の大部分が先進理工系科学研究科に統合されることになり、先端物質科学プログラム、電気システム制御プログラム、情報科学プログラムに分かれて大学院教育を担当することとなった。

1. 電子システムプログラム (旧電子物性工学講座)

(旧) 電子物性工学講座(課程)では、半導体デバイスなどのハードウェアを中心とする教育・研究を行っていたが、1994年頃から、技術・社会の変化に対応して、集積回路・システム分野を強化した。また学内連携センターである集積化システム研究センターも同時期にナノデバイス・システム研究センターとして、集積システム部門を含めた拡充がなされた。これらにより、物理・物性から集積システムに渡るエレクトロニクスの広範な領域がカバーできるようになった。また、1999年度から課程の名称を電子システム課程に変更した。この体制の下で、学部教育として基礎(物理学、固体物性、デバイス物理、回路理論等)に重点を置きつつも、ナノテクノロジーや新規電子材料、集積プロセス、及び集積回路設計等を含め、エレクトロニクス

を体系的に学べるカリキュラムを提供している。1998年には大学院先端物質科学研究科が設置され、工学部発酵工学講座、理学部物理学科(一部)とともに、電子システム課程を本務とした教員は全員が同研究科本務となり、大学院学生も同研究科所属となった。その際に研究室名を大幅に変更した。2003年には、長年親しんだブドウ池横の工学部 A1、C1棟から新たに建設された先端物質科学研究科建物に移動した。同研究科設置とともに、電子システム課程関連の大学院教育・研究では、バイオ・医療応用が強く意識されるようになった。2019年度時点での電子システムプログラムの教育研究内容と研究室を下図に示す。また、教員の変遷を下表に示す。人工知能による情報処理の社会実装なども含め、ハードウェアエレクトロニクスは社会の基幹技術として、ますます重要性が増しており、これを支える人材育成に重きを置いた教育・研究を実施している。



教員一覧表

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教
プラズマ工学 ～1997 量子機能材料科学 1998～	高萩 隆行 1994～2015	新宮原正三 1990～2005 鈴木 仁 2007～	坂上 弘之 1989～
量子物性工学 ～1997 量子多体物性 1998～	伊澤 義雅 1994～2004 高根 美武 2007～	上田 正仁 1994～2000 高根 美武 2000～2007 西田 宗弘 2004～	谷口 伸彦 1995～2000 若林 克法 2001～2009 井村健一郎 2010～
極微電子素子 ～1997 極微細デバイス工学 1998～2015 電子デバイス工学 2016～	三浦 道子 1996～2015	角屋 豊 1998～2000 樋口 克彦 2000～2004 江崎 達也 2005～2009 天川 修平 2010～	上野 弘明 1999～2004
HiSIM 研究センター 2008～		貞近 倫夫 2008～2009 三宅 正堯 2013～	
電子システム ～1999（廃止）	岩田 穆 1994～1995	本多 茂男 1976～1998 内池 平樹 1995～1999	縄手 雅彦 1990～1996
光エレクトロニクス ～1997 量子光学物性 1998～	山西 正道 1983～2004 角屋 豊 2004～ ホフマン, ホルガ 2020～	石原 照也 1993～2000 角屋 豊 2000～2004 ホフマン, ホルガ 2004～2020 富永 依里子 2019～	角屋 豊 1994～1998 田中 健一 1998～2002 北川 二郎 2002～2012 富永依里子 2012～2019
半導体工学 ～1997 量子半導体工学 1998～	廣瀬 全孝 1982～2001 宮崎 誠一 2002～2010 東 清一郎 2010～	宮崎 誠一 1992～2002 東 清一郎 2003～2010 花房 宏明 2021～	香野 淳 1992～1999 村上 秀樹 1999～2016 花房 宏明 2012～2021 水川 友里 2017～2020 佐藤 拓磨 2020～
デバイスシステム工学 ～1997 機能集積システム工学 1998～2009 先端集積システム工学 2009～	岩田 穆 1995～2009 藤島 実 2009～	吉村 雅満 1992～1995 森江 隆 1997～2002 佐々木 守 2002～ 吉田 毅 2011～	永田 真 1996～2002 吉田 毅 2004～2010 李 尚曄 2018～2020 張 釗 2019～2020

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教
集積システム 研究センター ～1996 ナノデバイス・ システム研究センター 1996～2008 <u>ナノデバイス・ バイオ融合科学研究所</u> 2008～	小柳 光正 1988～1994 横山 新 1994～2019 マタウシュ, ハンス ユルゲン 1996～2018 吉川 公麿 1998～2017 角南 英夫 1998～2007 三宅 亮 2007～2013 榎波 康文 2008～2013 岩坂 正和 2014～ 黒木伸一郎 2019～ 寺本 章伸 2019～	横山 新 1989～1994 芝原健太郎 1996～2011 中島 安理 1998～ <u>小出 哲士</u> 2001～ 黒木伸一郎 2012～2019	

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

■量子機能材料科学研究室

(旧プラズマ工学教育科目)

本研究グループでは、「表面科学」、「ナノテクノロジー」、「自己組織化」を共通項として、将来の電子デバイス技術に必要なナノメートルサイズの物質の物性及び作製加工技術を中心とする教育・研究をおこなっている。1994年から教授高萩隆行、助教授新宮原正三、助手坂上弘之の体制で、半導体表面（シリコン）表面の制御、金属ナノ粒子の作製技術と応用技術、自己組織化構造のデバイス応用、生体分子の検出技術等の研究を進めてきた。特に2001年からNEDOのプロジェクトで金ナノ粒子の高密度配列と機能化に関し、2002年からJSTのプロジェクトでダイヤモンドナノ粒子の粗集積化と電子デバイス応用に関する研究を進めてきた。2005年に新宮原正三が関西大学に転出し、2007年から助教授鈴木仁が着任した。これに伴い、有機分子の自己組織化構造の形成及び有機分子によるグラフェンナノ構造の構築などの研究も開始している。学生の大半は博士課程前期（修士課程）修了後に民間企業に就職している。1995年度から2019年度の間に社会人を含む7人の博士を輩出している。

現在の研究テーマ

- ・分子による自己組織化構造の形成
- ・ナノ構造の自己組織的構築技術
- ・半導体基板表面の構造制御
- ・自己組織化単分子膜による表面制御
- ・金属ナノ粒子のデバイス応用

■量子多体物性研究室

(旧量子物性工学教育科目)

当研究室は半導体や金属、超伝導体に関する物性及びデバイス応用に関する教育と研究を担当している。前身である量子物性工学研究室の時代は、大坂之雄教授のもとで高温超伝導体や窒化ホウ素等の材料物性やデバイス応用に関する実験的研究を進めてきた。1994年からは伊澤義雅教授のもと、メゾスコピック系と呼ばれるマイクロメートル程度より小さな微小系の電子物性や光学物性に関する理論的な研究を展開している。2007年には高根美武が教授に就任し、メゾスコピック系の電子物性に加えて、グラフェンやトポロジカル絶縁体、ワイル半金属などのトポロジカル物質に関する理論的研究を推進している。トポロジカル物質とは波動関数のトポロジカルな性質を反映した特異な物性を示

す物質群であり、工学的な応用が期待されている。2004年に着任した西田宗弘准教授はナノスケール構造におけるフォトンクスに関する理論的研究を展開しており、量子光学物性研究室の角屋豊教授との共同研究が進められている。

多くの学生は博士課程前期（修士課程）修了後に民間企業に就職するが、学部卒業とともに民間企業や官公庁に就職する者も少なくない。1995年度から2019年度の間に6人の学生が博士課程後期を修了し博士の学位を取得している。そのうち4名は大学等において教育と研究に従事している。

現在の研究テーマ

- ・メゾスコピック系における量子伝導現象
- ・トポロジカル絶縁体やワイル半金属における特異な表面状態
- ・非エルミート量子力学
- ・プラズモニック、フォトニック構造デバイス
- ・ファノ共鳴、連続準位中束縛状態（BIC）

■電子デバイス工学研究室

（旧極微細デバイス工学研究室）

極限半導体デバイスにおけるメゾスコピックキャリア輸送の測定とこのモデル化に関わる研究を通して、新たなデバイス提案を目指してきた。開発するモデルは、デバイスの高精度電気応答シミュレーションを可能にし、同時に高精度回路シミュレーションを実現し、デバイスと回路の関係を明らかにするものである。特に、高速通信時代に重要な役割を果たすデバイスの非線形特性に注目し、この回路応答に与える影響を、広い帯域ノイズの周波数依存性等の解析から明らかにしてきた。また高耐圧デバイスでは、微細化による低電力損失に向けたデバイス設計と回路動作条件の最適化を可能にできた。得られた知見を定式化したモデルは、開発

しているモデル HiSIM に逐一組み込んで一般公開している。すでに4個の HiSIM モデルが世界標準として世界中の産業界の発展を支えている。

2015年度からは電子デバイス工学研究室として高周波回路設計とそれに関連するデバイス測定・モデリング技術を中心とする教育・研究を行っている。2015年の発足以来、天川修平准教授が担当している。一部の研究テーマは先端集積システム工学研究室の藤島実教授、吉田毅准教授と共同で進めている。

現在の研究テーマ

- ・高周波回路設計、CMOS 集積回路設計
- ・高周波デバイス測定・モデリング
- ・デバイスの雑音測定技術

■量子光学物性研究室

（旧光エレクトロニクス教育科目）

一貫して光と光デバイスの理学と工学を中心とする教育・研究を行っている。2004年までは教授山西正道の下、量子半導体構造の結晶成長と光物性、発光デバイス（特に自然放出光制御LED）、非古典光発生、及び非線形光学が中心であった。2004年以降は角屋豊が教授となり、低温結晶成長とテラヘルツ電磁波デバイスの開発とセンシング応用を中心とし、また同年、量子光学理論を専門とするホフマンホルガ准教授が着任して纏れ合い光子、単一原子非線形、弱い量子測定などの本格的な量子光学をテーマとする教育研究が始まった。さらに、両者が協力してプラズモニクス関連テーマもスタートした。2010年には博士課程後期学生が中心となって光八木宇田アンテナを世界で初めて実証した。その成果は Nature Photonics 誌に掲載されるとともに、5月号の表紙を飾った。学生の大半は博士課程前期（修士課程）修了後に民間企

業に就職し、博士課程後期学生は少ないが、1995年度から2019年度の間には8人が巣立っている。この間、2名の博士課程後期学生が応用物理学会講演奨励賞を受賞した。2019年現在、プラズモニクステーマは量子多体物性研究室の西田宗弘准教授と、量子光学テーマは高エネルギー物理学研究室（理学部）の飯沼昌隆助教との共同研究が進められている。

現在の研究テーマ

- ・テラヘルツ帯電磁波発生・検出技術、デバイス開発
- ・テラヘルツ波制御・分光技術、デバイス開発
- ・プラズモニク、フォトリソニック構造デバイス
- ・化合物半導体結晶成長
- ・量子光学理論
- ・量子情報理論

■量子半導体工学研究室(旧半導体工学教育科目)

半導体デバイス・プロセスを中心とした教育・研究をおこなっている。2010年度まで宮崎誠一教授の下、微細シリコンデバイスの極薄酸化膜・高誘電率（high-k）絶縁膜の形成ならびに光電子分光（XPS、UPS）法を用いた評価技術、IV族系半導体量子ドットを用いたメモリデバイス・発光デバイスに関する研究を推進してきた。2003年度東清一郎助教着任より薄膜半導体プロセス・デバイスの研究へと領域を拡大し、IV族系薄膜半導体の結晶成長技術とトランジスタ応用の研究を開始した。2010年度からは東清一郎教授の下、大気圧熱プラズマジェットを用いた超急速熱処理技術、レーザー光を用いた超高速非接触温度測定技術、単結晶シリコン薄膜転写技術によるフレキシブルエレクトロニクスの研究等、シリコンを中心とした幅広い研究を展開している。2012年より花房宏明助教、2017年には水川友里助教が加わり、パ

ワーデバイス向けSiC、GaNのプロセス技術に関する研究へも展開を図っている。

現在の研究テーマ

- ・光電子分光法による極薄絶縁膜/シリコン界面評価
- ・IV族系半導体量子ドット形成とメモリ/発光デバイス応用に関する研究
- ・大気圧熱プラズマジェットを用いた超急速熱処理技術の半導体プロセス応用
- ・レーザー光を用いた超高速非接触温度測定技術に関する研究
- ・水のメニスカス力を用いた単結晶シリコン薄膜転写技術に関する研究
- ・パワーデバイス向けSiC、GaNのプロセス技術に関する研究

■先端集積システム工学研究室

(旧機能集積システム工学教育科目)

アナログ集積回路を中心とした教育・研究をおこなっている。2008年度まで岩田穆教授の下、高機能アナログ・デジタル変換回路、ブレーンマシーンインタフェースなど医療向けバイオセンサ回路、超低雑音回路ならびにチップ間無線伝送技術に関する研究を推進してきた。2009年度藤島実教授着任より超高周波集積回路の研究へと領域を拡大し、ミリ波帯及びテラヘルツ帯集積回路の研究を開始した。この中で、130GHz帯低消費電力無線通信回路、79GHz帯レーダー用電力増幅回路、300GHz帯超高速無線通信回路、それらを実現するための測定、デバイスモデリングを含む基盤技術等、高周波回路を中心とした幅広い研究を展開している。

現在の研究テーマ

- ・300GHz帯無線通信回路
- ・79GHz帯レーダー回路
- ・ミリ波帯位相同期帰還回路

- ・高周波半導体デバイス計測技術
- ・高周波デバイスモデリング
- ・低雑音・高効率発振回路の研究

- ・超微細半導体プロセス
- ・インテリジェント LSI アーキテクチャとセンシングシステム

■ナノデバイス・バイオ融合科学研究所

本研究所は、1986年に広島大学教育研究共同研究施設として設立された「集積化システム研究センター」を大元の前身とする。当該センターは、その後1996年に「ナノデバイス・システム研究センター」に、さらに2008年に、大学院先端物質科学研究科半導体集積科学専攻、分子生命機能科学専攻、大学院医歯薬保健学研究院、及び歯学部との協力を得て現在の研究所が設立された。半導体基盤技術を培いつつ、時代の変化と要請に応えるために、ナノテクノロジーと分子生命科学、医科学を融合した新たな研究分野の開拓を進めている。2012年より実施している文部科学省「ナノテクノロジープラットフォーム」事業では、本研究所が有するスーパークリーンルームと超微細化工技術を活用して国内の大学及び民間企業への技術支援で多くの研究実績がある。また、2016年に文部科学省ネットワーク型共同利用・共同研究拠点の1つとして「生体医歯工学共同研究拠点」が認定され、東京医科歯科大学生体材料工学研究所、東京工業大学未来産業技術研究所、静岡大学電子工学研究所と本研究所がそれぞれの特徴を活かし、異分野融合共同研究を実施し、2018年度の間評価では、「A」評価を受けた。学部教育では、主に工学部第二類の専門科目を担当している。

現在の研究テーマ

- ・乳がん検出レーダーシステム
- ・耐放射線・高温駆動デバイス
- ・ナノサイズ新機能デバイス
- ・シリコンフォトニクス
- ・生体磁気工学

2. 電気システム情報プログラム

電気システム情報プログラムでは、主として旧回路・システム工学講座及び旧計数管理工学講座のそれぞれの流れをくむ「社会情報学」、「生産システム工学」、「システム制御論」、「電力・エネルギー工学」、「生体システム論」、「スマートロボティクス」の6つの研究室から構成される。各研究室の変遷は教員一覧表に示すとおりである。工学部第二類の課程が、2015年度にそれまでの電子システム、電気電子工学、システム工学、情報工学の4課程（4プログラム）から、電気・電子・システム・情報系プログラムの電子システム、電気システム制御、情報工学の3課程に組み換えられたことを契機に、電気システム制御課程の教育は、技術や社会の変化あるいは要請に応えるべくカリキュラムが一新された。さらに2018年度の情報科学部設立に伴い、情報工学課程が新学部へ移行し、電気システム制御課程は現在の「電気システム情報」プログラムに引き継がれている。電気システム制御課程開設後に一新された教育内容は随時改善され、学生にとって理解しやすいと同時に最先端の話題も取り入れられた内容となっている。

これからの人類の理想的な社会を構築するために、人間を取りまくさまざまなシステムが、今後ますます複雑化、大規模化、高機能化することが予想される。このような状況において、各研究室の研究分野は、電気・電子・システム・情報・数理系学問を基礎としながら、多岐にわたり、その研究目的は、社会の変化に起因する諸問題を数理情理的に解明し、革新的なシステ

ム工学的的方法論を開発することであり、またこの目的を達成するための人材の育成に力を注い

でいる。なお、各研究室の個別の研究・教育内容は以下に示すとおりである。

教員一覧表

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教
経営システム工学 ～1997 知的システム工学 1997～2001 システム最適化論 2001～2019（廃止）	坂和 正敏 1990～2012	乾口 雅弘 1992～1997 西崎 一郎 1997～2002 加藤 浩介 2002～2009 片桐 英樹 2010～2016	加藤 浩介 1994～2002 宇野 剛史 2003～2008 松井 猛 2009～2017
マネジメントサイエンス 1995～1998（廃止） ヒューマン・サイエンス 1998～2001 人間情報学 2001～2010 社会情報学 2010～	馬場 榮一 1995～2004 西崎 一郎 2002～	森川 克己 1998～2003 片桐 英樹 2005～2010 林田 智弘 2015～	片桐 英樹 2000～2005 林田 智弘 2006～2015 関崎 真也 2016～
生産工学 ～2001 複雑システム計画学 2001～2010 生産システム工学 2010～	中村 信人 1991～2002 高橋 勝彦 2003～	高橋 勝彦 1994～2003 森川 克己 2003～	森川 克己 1987～1998 佐藤 毅 1998～2002 Myreshka 2002～2004 広谷 大助 2006～2014 長沢 敬祐 2015～
システム基礎論 2001～	中野 浩嗣 2003～2005		伊東 靖英 2001～ 伊藤 靖朗 2004～2006
電子制御工学 ～2001 複雑システム制御論 2001～2010 システム制御論 2010～	雛元 孝夫 1992～2009 山本 透 2010～	棟安 実治 1994～2001 大野 修一 2002～ 脇谷 伸 2018～	R. N. Pal 1995～1996 土井 章充 1997～2002 Mvuma, Aloys Ntanturo 2003～2005 中本 昌由(福光 昌由) 2005～ 木下 拓矢 2018～
電力工学 ～2001 複雑システム運用学 2001～2010 電力・エネルギー工学 2010～	佐々木博司 1989～2004 餘利野直人 2005～	餘利野直人 1990～2005 造賀 芳文 2007～	久保川淳司 1990～1996 韋 化 1995～1997 造賀 芳文 1997～2007 趙 寧虎 1999～2001 佐々木 豊 2008～ 田岡 智志 2017～

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教
電子回路工学 ～1998 生体システム工学 1998～2001 <u>生体システム論</u> 2001～	吉田 典可 1969～1995 <u>辻 敏夫</u> 2002～ <u>栗田 雄一</u> 2018～	若林 真一 1988～2003 小出 哲士 1999～1999 柴 建次 2004～2010 栗田 雄一 2011～2018	小出 哲士 1992～1999 田中 良幸 2002～2013 <u>曾 智</u> 2013～ <u>古居 彬</u> 2019～
人間工学 ～1997 ロボティクス 1997～2019 <u>スマートロボティクス</u> 2020～	金子 真 1993～2006 <u>石井 抱</u> 2007～ <u>高木 健</u> 2020～	辻 敏夫 1994～2002 石井 抱 2003～2007 高木 健 2011～2020 <u>妹尾 拓</u> 2020～	Mikhail M. Svinin 1995～1997 原田 研介 1997～2002 東森 充 2002～2006 山本 健吉 2004～2009 高木 健 2008～2011 青山 忠義 2012～2017 松本 裕二 2017～2018 <u>姜 明俊</u> 2018～ <u>胡 少鵬</u> 2020～

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

■社会情報学研究室

本研究グループでは、意思決定手法、ゲーム理論、機械学習や進化計算手法、電力システムなどを中心とする手法の開発やこれらを発展させた異分野融合研究の推進、工学が対象とする現実問題への応用までの幅の広い分野の教育・研究をおこなっている。2001年に人間情報学として研究室が発足し、2002年から西崎一郎が教授として着任した。准教授は森川克己、片桐英樹を経て、2015年に林田智弘が助教から昇任した。その後、2016年関崎真也が助教として着任し、現在の体制が整った。2015年度以降5年間の研究成果は、学術雑誌論文36編、国際会議発表論文44編、著書1編、受賞27件である。

現在の主な研究テーマ：

- ・競合と協力を考慮したサプライチェーンの分析
- ・高次元最適化問題に対する進化計算手法の開発

- ・多次元時系列データの特徴抽出と予測手法の開発
- ・電力システムにおける最適な意思決定、及びゲーム理論を応用した経済主体の行動分析
- ・進化計算手法を用いた電力システムの最適化

■生産システム工学研究室

当研究室は、生産工学として設置されてから現在まで、50年以上になる。その間、2001年に複雑システム計画学と改称され、さらに2010年から現在の生産システム工学へと改称されている。

発足から現在に至るまで、新宮哲郎教授、中村信人教授の後、2003年より高橋勝彦教授が研究室を率いている。現在、森川克己准教授、長沢敬祐助教と共に3名で担当している。

当研究室では、生産システムの構成ならびに計画、管理に関する研究と教育を行っている。インダストリアルエンジニアリング、オペレー

シヨンズ・リサーチ、ヒューマンファクタを基礎として、生産のプランニング、スケジューリング、及びコントロールにより生産の効率化や最適化を図る際の諸問題の研究や教育に取り組んでいる。2001年以降、より複雑な構成を持った生産システム、変化や変動への適応機能、環境の考慮、より知的な計画管理などに関する研究や教育に力を入れている。産官学の連携や、海外、とりわけ中国やインドネシアとの連携に力を入れてきた。

博士課程前期修了後、多くの大学院生は企業や大学などに就職しているが、2003年度以降、現在までに社会人や留学生を含む博士課程後期の修了生15名を輩出している。

現在の主な研究テーマ

- ・循環型サプライチェーンの構成と運用
- ・商品毎の特性を考慮した需要予測と在庫管理
- ・複雑な制約を考慮したジョブショップのスケジューリング
- ・データ駆動型スケジューリング
- ・協調型生産システムの構成と管理
- ・機械作業の生産性評価と効率化

■システム制御論研究室

本研究グループでは、制御工学、信号処理などを中心とする基礎から応用までの幅広い領域において教育・研究をおこなっている。1992年に雛元孝夫が電子制御工学教育科目の教授として着任した。その後、1994年棟安実治が助教授として着任し、棟安の転出後の2002年大野修一が助教授に着任した。また、電子制御工学教育科目は、2001年に複雑システム制御論研究室となり、2005年に中本昌由助教授が着任した。この間、デジタルフィルタの設計・実現、画像処理、情報通信などの研究を行っていた。2009年度に雛元孝夫が退職した後、2010年に山本透が

教授に着任し、システム制御論研究室が新たに発足した。2018年には、木下拓矢助教、脇谷伸講師が着任した。システム制御論研究室では、共同研究などを通して社会ニーズに見合った研究を進め、2015年には複数の企業と共同研究講座、ならびに寄附講座を設立し、そのうちの一つは、広島大学初となる共創研究所にまで発展している。さらに、2018年には広島大学が地方大学・地域産業創生交付金に採択され、これに伴い設置されたデジタルものづくり教育研究センターのデータ駆動型スマートシステム部門長に山本透が着任した。このプロジェクトでは、システム制御論研究室との強固な連携のもと、Society5.0に対応したデジタルものづくりに関する研究開発と産業人材育成を行うなど、産学官連携を推進している。

現在の研究テーマ

- ・データ駆動型スマートシステムの構築
- ・スマートモデルベース開発（MBD）プラットフォームの構築
- ・無線通信を用いたフィードバック制御系の構築
- ・音響ソフトセンサによるクレーン振れ止め制御
- ・データ駆動型感性フィードバック制御系の設計

■電力・エネルギー工学研究室

本研究室では、電力工学、電力システム工学に関する研究を行っている。1990年以降は、佐々木博司教授、餘利野直人助教授、久保川淳司助手の体制で、電力システムの計画・運用・制御・解析に関連する研究を進めてきた。その後、餘利野直人教授、造賀芳文准教授、佐々木豊助教の体制となり、さらに近年、田岡智志助教授が加わり現在に至っている。近年は、電力自由化や

再エネ大量導入と言った電力システムの変革期とも重なり、これまでの解析・計算技術及び計画・運用・制御技術を高度化し、包括的な解析ツールとして再構築するなど、新たな研究領域を開拓している。さらにハードウェアの研究も進め、まったく新しい概念の「単相同期化力インバータ」の開発及び単相配電線マイクログリッド構築に注力している。既にJSTやNEDOのプロジェクトとして採択され、さらに電力会社・メーカー・自治体等も参画した大型プロジェクト体制を構築して、ソフトウェア、ハードウェアの両面から包括的な研究・開発を進めている。配属された学生については、ほぼ全員が大学院に進学し、博士課程前期（修士）課程修了後に民間企業へと就職している。後期（博士）課程については、1990年度から2019年度の間30名を超える博士（工学）を輩出し、多くが国内外の大学で活躍している。在学中、多くの学生が論文賞や発表賞、奨励賞などを受賞している。

現在の主な研究テーマ

- ・単相同期化力インバータの開発とマイクログリッド構築技術
- ・需給制御技術（太陽光発電予測手法、動的需給計画手法、動的需給運用手法）
- ・安定性評価・解析手法（供給信頼度、過渡安定度、電圧安定性、臨界トラジェクトリー）
- ・制御器設計、停電計画、他

■生体システム論研究室

本研究室では、進化のプロセスを通じて自然界に育まれた生体機能のメカニズムを理論・実験の両面から工学的に解析し、生体システム特有の新たな原理を見出すこと、さらにその原理に基づいた新しい医療福祉機器、産業機器を創出することを目指して研究に取り組んでい

る。そして、このような研究活動を通じて、電気・電子・システム・情報工学を基礎とした生体システム論に関する深い知識を有し、新しい原理の追及や新分野への展開を可能にするような創造性を備えた人材の育成を目的としている。

2001年に生体システム論研究室が設置され、2002年から辻敏夫教授（2002～現在）、若林真一助教授（1988～2003）、田中良幸助手（2002～2013）の体制で活動を開始した。その後、2002年に柴建次助教授（2004～2010）、2011年に栗田雄一准教授（2011～2018）、2013年に曾智助教（2013～現在）が赴任し、2018年には栗田雄一准教授が教授に昇任し教授2名体制となった（2018～現在）。また2019年には古居彬助教（2019～現在）が赴任し、2020年現在、教授2名、助教2名で研究室を運営している。

これまでの研究成果は国際学術雑誌論文137編、国内学術雑誌論文181編、国際会議発表論文320編、学術雑誌掲載解説35編、分担執筆著書35編、学会賞等受賞44件、特許出願58件（特許登録35件）などで、当該分野における世界トップクラスの研究業績を有している。また、学部4年生171名、大学院博士課程前期164名の研究指導を行なうとともに、博士学位論文32編（課程博士31名、論文博士1名）の主旨導を行い、大学教員、国立研究機関研究員、民間企業研究者など多くの優秀な人材を輩出した。

現在の研究テーマ

- ・生体信号解析とヒューマンインタフェースへの応用
- ・生体運動解析とヒューマンオーグメンテーション（人間拡張）への応用
- ・脳機能・脳神経回路モデリングと感性工学への応用
- ・生体情報マイニング技術と医療支援システムの開発

- ・新たな機械学習アルゴリズムに基づく統計構造ニューラルネットの提案

■スマートロボティクス研究室

本研究室では、実世界をターゲットとしたセンシング・制御・メカニズム等に係る多様なロボット要素技術を融合した、人間の能力を超えるスマートロボティクス技術の確立を目指して研究を行っている。1997年に金子真教授（1996～2006）、辻敏夫准教授（1994～2002）、原田研介助手（1997～2002）の体制でロボティクス研究室が設置された。その後、2002年に東森充助手（2002～2006）、2003年に石井抱助教授（2003～2007）、2004年に山本健吉助手（2004～2009）が赴任した。2006年の金子真教授の転任に伴い、石井抱助教授が教授（2007～現在）に2007年に昇任、高木健助教（2008～2011）（2011年に准教授（2011～2020）昇任）が2008年に赴任し、新たな研究体制で活動を開始した。その後、2012年に青山忠義助教（2012～2016）、2017年に松本裕二助教（2017～2018）、2018年に姜明俊助教（2018～現在）が赴任した。2020年より、研究室名がスマートロボティクス研究室となり、高木健准教授の教授（2020～現在）昇任、妹尾拓准教授（2020～現在）及び胡少鵬助教の赴任により、教授2名、准教授1名、助教2名で研究室を運営している。

これまでにJSPS、JST、NEDO、総務省等の競争的研究資金に係る数多くの大型プロジェクトを実施するとともに、ロボティクス研究室設置以降、学術論文及び国際会議発表論文が共に100編、受賞は40件を超えるなど、当該分野における世界トップクラスの研究業績を有するとともに、14名の博士（工学）の主指導を行い、大学・研究機関・民間企業等で活躍する多くの優秀な人材を輩出している。これらの業績に基

づき、21世紀 COE「超速ハイパーヒューマン技術が開く新世界」(2004～2009)、大学院 LP「たおやかで平和な共生社会創生プログラム」(2013～2020)、ひろしまものづくりデジタルイノベーション創出プログラム（2018～）、本学自立ステージ拠点の社会実装指向型 HiSENS 拠点（2015～2019）の中核研究室として参画している。
現在の研究テーマ

- ・超高速知能を内包したロボットビジョン及びその応用
- ・デジタルものづくりに係るスマート検査・モニタリング
- ・構造に知能を内包したロボットメカニズム
- ・設計者の理解・学習を考慮したメカニズム設計
- ・センサベースドマニピュレーション
- ・認識行動システムの設計及びFA応用

3. 情報工学プログラム

情報工学プログラムの教員組織は、主として旧回路・システム工学講座を起源に持つ「コンピュータシステム」、「組み込みシステム」、「分散システム学」、「学習工学」の研究室と、旧計数管理工学講座の流れをくむ「ディペンダブルシステム論」、「計算機基礎学」の研究室から構成される。各研究室の変遷は教員一覧表に示すとおりである。2001年の大学院重点化において、教員組織としてそれまでの回路・システム工学講座と計数管理工学講座に加え、応用数学講座と総合科学部情報行動基礎研究講座との合併により、工学研究科情報工学専攻のコンピュータ・システム工学講座、知識情報工学講座、ソフトウェア信頼性工学講座、情報コミュニケーション工学講座として再組織化された。

工学部第二類の課程が2015年度に電子システム、電気システム制御、情報工学の3課程に再編されたことにより、世の中で要求されている情報技術に関するコア科目を選定しカリキュラムの改定を行った。2018年度の情報科学部設立に伴い、情報工学課程の主担当教員は情報科学部情報科学科に移行し、インフォマティクスコースを主担当としている。総合科学部、理学

部、教育学部、経済学部、情報メディア教育研究センター、高等教育研究センター所属の教員が中心になって担当しているデータサイエンスコースと協力することで、人工知能分野を含む情報工学とデータサイエンスの両方の知識やスキルを育成する我が国初のリベラル研究教育拠点として注目を集めている。

教員一覧表

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教
計算機工学 1978～1994 知能情報工学 1994～2001 コンピュータ アーキテクチャ学 2001～2010 <u>コンピュータ・システム</u> 2010～	阿江 忠 1982～2005 <u>中野 浩嗣</u> 2005～	呉 旭 1994～1997 角川 裕次 1998～2005 伊藤 靖朗 2013～2014	酒井 敬一 1995～2003 荒木 宏行 1998～2002 伊藤 靖朗 2006～2013 <u>高藤 大介</u> 2013～
システムソフトウェア工学 2001～2010 <u>分散システム学</u> 2010～	<u>藤田 聡</u> 2007～	藤田 聡 2001～2007 亀井 清華 2012～2020	田頭 茂明 2001～2007 亀井 清華 2008～2012 田岡 智志 2013～2017
情報回路網工学 ～2001 アルゴリズム論 2001～2016 <u>組み込みシステム</u> 2016～	渡邊 敏正 1993～2013	<u>伊藤 靖朗</u> 2014～	藤戸 敏弘 1994～1999 田岡 智志 1995～2013 高藤 大介 1999～2013
ソフトウェア工学 1992～2001（廃止）	山下 雅史 1992～1998	藤田 聡 1995～2001	伊東 靖英 1992～2001 角川 裕次 1993～1996 田頭 茂明 2000～2001
情報システム 1979～2001 データベース 2001～2010 <u>学習工学</u> 2010～	市川 忠男 1979～2000 <u>平嶋 宗</u> 2004～	平川 正人 1991～2002 舟生日出男 2005～2012 <u>林 雄介</u> 2012～	吉高 淳夫 1994～2008 Mark Sifer 1999～2000

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教
電気機器工学 1968～2001 知的システムモデリング 2001～2015 <u>ビジュアル情報学</u> 2015～	山下 英生 1992～2004 <u>金田 和文</u> 2004～	金田 和文 1995～2004 玉木 徹 2005～2020 <u>Raytchev Bisser Roumenov</u> 2018～	Vlatko Cingoski 1996～1999 野口 聡 1999～2004 Raytchev Bisser Roumenov 2008～2018
計数工学 1970～2001 システム信頼性工学 2001～2010 <u>ディベンダブルシステム論</u> 2010～	布留川 靖 1967～1986 尾崎 俊治 1986～2001 <u>土肥 正</u> 2002～ <u>岡村 寛之</u> 2018～	小川 重義 1972 山口 静馬 1973～1979 池庄司英臣 1984～1987 山田 茂 1988～1993 土肥 正 1996～2002 岡村 寛之 2003～2018	池庄司英臣 1978～1985 菅原 通雅 1984～1986 石津 昌平 1985～1988 野手貴美子 1988～1989 田中 泰明 1989～1992 末田 朝子 1990～1991 土肥 正 1992～1996 奥原 浩之 1996～1998 岡村 寛之 1998～2003 林坂弘一郎 2003～2007
知識工学 1993～2001 情報認識論 2001～2010 <u>計算機基礎学</u> 2010～	森田 憲一 1993～2013 <u>中西 透</u> 2014～	岩本 宙造 1997～2014 <u>北須賀輝明</u> 2016～	<u>今井 勝喜</u> 1993～

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

■コンピュータシステム研究室

グラフィックス専用プロセッサである GPU や書き換え可能な集積回路である FPGA を用いて、さまざまな計算処理を高速化する手法について研究を行っている。あつかう問題は、機械学習、組み合わせ最適化、画像認識、画像生成、データ圧縮、暗号化処理などである。具体的には、以下の問題に取り組んでいる。

現在の主要な研究テーマ

- ・ GPU や FPGA による畳み込みニューラルネットワークの高速化
- ・ GPU や FPGA による量子アニーリングシミュレーション

- ・ GPU や FPGA によるデータ圧縮・展開処理の高速化
- ・ GPU によるアート画像生成

■組み込みシステム研究室

1995年当時は情報回路網研究室（教育科目）として回路・システム工学講座に属していた。2001年大学院重点化にともない、研究室名をアルゴリズム論研究室と改称し、コンピュータ・システム工学講座に属した。2010年研究院設置にともない講座名が情報工学講座に変更となり、2016年に研究室名を組み込みシステム研究室と改称して現在に至っている。

1995年当時は、グラフ理論や組合せ最適化問題に取り組み、効率的なアルゴリズムの設計や解析に関する研究をおこなってきた。2016年からは、家電製品、自動車、スマートフォンなどの組み込みシステムに関する研究を中心に活動している。家電製品、自動車、スマートフォンなど、世の中には組み込みシステムが溢れている。研究室では、組み込みシステムに関する研究を中心に活動している。具体的な研究テーマとしてハードウェア設計、リアルタイム処理、並列分散処理、AI・機械学習、IoTなどのテーマについて、基礎理論から実装まで幅広く研究をしている。

現在の主要な研究テーマ

- ・ GPU を用いた組合せ最適問題の高速計算に関する研究
- ・ GPU を用いた機械学習計算の高速化に関する研究
- ・ GPU を用いた高速並列データ圧縮手法の開発
- ・ 機械学習による画像生成能力に関する研究

■分散システム学研究室

インターネットやコンテンツ配信ネットワーク (CDN) のような地球規模の広域ネットワークや、Wi-Fi や LAN ケーブルで接続されたローカルネットワーク上に構築される様々な並列・分散システムの基礎理論と応用に関する研究を行っている。特に、ネットワーク上に存在するノードのアップロード帯域や計算パワーなどの様々な資源を効率よく利用するための方法論については、スケジューリング手法の設計・解析や資源管理手法の開発などを通して幅広く研究している。また Bluetooth などの近距離無線通信技術を用いて構築された IoT やセンサーネットワークについても、学内でのクローズドな運用を通じた実証的な研究を行っている。

現在の主要な研究テーマ

- ・ ピア・ツー・ピア型ストリーム配信技術に関する基礎・応用研究
- ・ 超低遅延相互コミュニケーションを志向したエッジコンピューティング
- ・ 通信インフラを必要としないライブビデオ配信技術の研究
- ・ ラウド型リアルタイムデータベースを用いた XR 基盤の構築
- ・ Inter Planetary File System (IPFS) の研究
- ・ 近距離無線技術を用いた位置依存サービスの基礎・応用研究

■学習工学研究室

平成7年(1995年)当時は情報システム研究室(教育科目)として回路・システム工学講座に属していた。平成13年(2001年)大学院重点化にともない、研究室名をデータベース工学研究室と改称し、知識情報工学講座に属した。平成22年(2010年)研究院設置にともない、講座名が情報工学講座に変更となり、研究室名も学習工学研究室と改称して現在に至っている。

平成7年(1995年)当時の研究分野は、マルチメディア処理を中心としたヒューマンコンピュータインタラクションであったが、平成16年(2004年)から知識工学及び認知科学をベースとした人の思考・学習のモデル化とその促進を目指すヒューマンコンピュータインタラクションに研究の中心をシフトした。人の思考を表象と表象に対する操作であると仮定したうえで、その表象と操作を外在化し、学習者にアクセス可能にするというオープン情報構造アプローチで、インタラクティブシステムを設計・開発しており、教育現場での実践的利用も盛んに行っている。

現在の主要な研究テーマ

- ・ドメイン依存の表象外在化としての思考モデルに関する研究
- ・思考データからの機械学習を用いたパターン抽出に関する研究
- ・思考パターンに基づく適応的インタラクションに関する研究
- ・学習を指向したインタラクティブシステムの設計・開発に関する研究
- ・インタラクティブシステムの現場適用と学習効果の測定に関する研究

■ビジュアル情報学研究室

平成7年（1995年）当時は電気機器工学研究室（教育科目）で、回路・システム工学講座に属していた。平成13年（2001年）大学院重点化にともない、研究室名を知的システムモデリング研究室に改称し、知識情報工学講座に属した。平成22年（2010年）研究院設置にともない、講座名が情報工学講座に変更となった。平成27年（2015年）第二類課程再編にともない、研究室名をビジュアル情報学研究室に改称して現在に至っている。

平成7年（1995年）当時の研究分野は、電磁機器の解析とコンピュータグラフィックスに関する研究の2つに大別される。前者については、有限要素法による電界磁界解析、プレプロセスとしての自動要素分割、ポストプロセスとしての解析結果の可視化法、及びこれらを活用した応用研究であった。その後、電磁機器に加えて超電導応用に関する研究にも分野が広がった。コンピュータグラフィックスに関する研究については、主にフォトリアリズムを目指したレンダリング手法、サイエンティフィックビジュアライゼーション、グラフィックスの医療応用などである。

平成17年（2005年）からは画像（視覚情報処理）分野に研究を大きくシフトし、コンピュータグラフィックスに加えて、コンピュータビジョンと機械学習に関する研究を開始した。画像は情報化社会においてコンピュータと人間を結ぶ重要なメディアであり、人は脳の50%を視覚情報処理に使っているとも言われている。「画像をつくる、画像を読み解く」を合言葉に、コンピュータによって画像をつくり出す技術、画像からの情報を解読する技術、そしてそのベースとなる機械学習と人工知能に関する研究を行っている。コンピュータグラフィックス、コンピュータビジョン、画像認識・理解、機械学習や人工知能分野において、従来の技術を凌ぐ新手法の開発や、これら技術の各種分野への応用にチャレンジしている。

現在の主要な研究テーマ

- ・コンピュータグラフィックスに関する基礎・応用研究
- ・データビジュアライゼーションに関する基礎・応用研究
- ・コンピュータビジョンに関する基礎・応用研究
- ・画像認識・理解に関する基礎・応用研究
- ・機械学習と人工知能に関する基礎・応用研究
- ・医療・バイオメディカル分野への画像応用研究

■ディペンダブルシステム論研究室

計数工学研究室の起源は1970年工学部経営工学科数理工学講座が計数工学講座に改組され、1976年第二類に経営工学課程を含む5課程が設置された時期まで遡る。このときの教官組織が計数管理工学第講座であり、「計数工学」他3教育科目によって構成された。2001年大学院重点化にともない、研究室名はソフトウェア信頼

性工学講座「システム信頼性」研究室に改称し、2010年の研究院設置にともない現在の「ディペンダブルシステム論」研究室となり現在に至っている。

1985年まではプロセス工学、品質管理、多値論理などの研究を中心的に行ってきたが、以降は信頼性・保全性モデルの解析、耐故障システムの評価、ソフトウェア信頼性、生産在庫管理モデルの解析、数理ファイナンスの研究に移行する。2001年の部局化以降、経営工学やオペレーションズリサーチ分野から計算機科学分野に大きく専門分野をシフトし、ソフトウェア工学、ディペンダブル（高信頼化）計算、性能評価モデルの解析とツール実装などを主な研究分野としている。

現在の主要な研究テーマ

- ・寿命解析・信頼性の基礎数理に関する研究
- ・高信頼化システム設計・運用
- ・コンピュータシステムの性能評価理論
- ・大規模マルコフ連鎖・非マルコフ過程の数値計算技術
- ・ソフトウェア信頼性・品質評価
- ・ソフトウェア脆弱性・セキュリティ評価
- ・ソフトウェア形式検証

■計算機基礎学研究室

平成7年当時の研究室名は知識工学研究室で、計数管理工学講座に属していた。現在は、計算機科学・情報通信における基礎理論とその応用に関する研究を行なっている。特に、ネットワークサービスにおけるユーザのプライバシーを保護するための暗号理論・情報セキュリティ、近距離無線通信の活用を拡大するモバイルコンピューティング、自然現象の基本的な性質のモデル化のための計算理論・オートマトンに関する研究を進めている。

現在の主要な研究テーマ

- ・プライバシーを保護した認証
- ・高機能暗号の応用
- ・楕円曲線暗号を用いたセキュリティシステム実装
- ・遅延耐性ネットワークの経路制御技術
- ・遅延耐性ネットワークのための接触履歴の活用法
- ・携帯機器内蔵センサの活用技術
- ・物理的な保存性を反映したセルオートマトンモデルの研究
- ・タイリングと計算複雑さの関係についての研究

共通講座のあゆみ

1. 応用数学グループの変遷と現状

応用数学グループは、工学部では過去、共通講座において、4講座からなる応用数学講座として構成されていた。その後、2001年の改組により、大学院工学研究科複雑システム工学専攻と情報工学専攻に各2講座ずつ所属することとなった。トータルの構成メンバーは12名であった。その後、改組や所属変更によって、R2年4月現在では、学部においては応用数学グループ、大学院においては先進理工系科学研究科・電気システム制御プログラム・数理学研究室として、7名（教授2名、准教授4名、助教1名）の大講座で精力的に教育研究活動を行っている。工学部においては、女性教員の拡充が急務であるが、R2年4月現在、数理学研究室に在籍している2名の女性准教授を含め、これまでに3名の女性教員が在籍していたことは、工学部の教育発展に十分寄与してきているといえる。

2. 教育活動

■学部の講義

現在、教養科目の微分積分、数学演習を担当し、工学部1年生の教養科目の学力向上に貢献している。専門基礎科目においては、応用数学Ⅰ（常微分方程式）、応用数学Ⅱ（ベクトル解析）、応用数学Ⅲ（フーリエ解析と偏微分方程式）、確率統計、応用数理A（変分法とその応用）、応用数理C（複素関数論）、応用数学総合の講義を各類に開講して、工学部生の学力の基礎となる数学力の向上に努めている。

■大学院講義

何回かの改組に応じて講義の名称は変更している。現在では、数理学A-E、応用数理特論の6科目を講義している。各担当教員の専門性と大学院生のニーズに対応して、充実した講義内容になっている。

■4年生、大学院生の指導

応用数学グループあるいは数理学研究室に所属していた学生や院生はそれほど多くはないが、卒業生が社会においてその数学力を駆使して活躍できるよう、教育指導を行っている。R2年4月現在では、M2、M1、B4の学生が1名ずつ在籍し、修士論文や卒業論文の作成に取り組んでいる。

■教育GP

特筆すべきは、伊藤浩行准教授が取組担当者となって、平成20年度から平成22年度までの3年間「工学教育を支える「数学力」養成プログラム」が、「質の高い大学教育推進プログラム（教育GP）」に採択されたことである。取り組みの概要であるが、広島大学工学部において、高度専門技術者並びに研究者の養成をはかること、さらに実社会において工学部卒業生に要求されている、現実が発生している工学的問題を解決する能力を向上させることにより、数学基礎学力をアップさせ、それを工学に応用することが出来る「数学力」の高い学生の育成である。取組の実施体制としては、教育GP事務室（事務職員1人）、教職員（専任教員12人、特任教員3人）の計16名で、具体的には、主として以下の課題に取り組んだ。

- A. 工学系数学コア・カリキュラムの完成
- B. 双方向型少人数演習、IT 技術を利用した補助教材の開発
- C. 問題解決型演習の題材収集と教材開発とスーパー TA の訓練
- D. 数学学習支援室の設置
- E. 問題解決型演習
- F. GP ホームページ開設による社会への情報提供活動

とりわけ、D と E の教育効果は非常に高かったようだ。この取り組みに関する研究成果は、多くの数学教育に関する研究集会で発表されている。

■ EMaT (工学系数学統一試験)

工学部の学生の数学の学力を向上させることは工学部における教育の重要な課題である。このような観点から、2003年度より開始されたEMaT (工学系数学統一試験) は、現在では広島大学と山口大学の共催で、毎年12月に実施されている。特に、“特色ある大学教育支援プログラム”平成17年度採択課題「工学系数学基礎学力の評価と保証 - グローバルスタンダードをめざして -」(取組担当者 渡邊敏正教授(情報工学専攻))の主要な課題として実施されてからは、受験者が最大時で3,000人を超えた年もある。2019年度においては、参加大学・高専が36校、受験者数2,000名弱という状況である。試験内容は、微分積分、線形代数、微分方程式、

確率統計の4科目であり、広島大学では、近年においては応用数学グループが実施母体の中心となり運営している。受験料は無料であり、広島大学工学研究科においては、大学院博士課程前期推薦入学ではEMaTの得点が推薦要件が課せられてきた。他大学においても、山口大学、琉球大学創価大学の一部の学科における大学院博士課程前期の入学試験に、様々な方法で利用されるなど、全国の大学における工学系数学教育に大きく貢献している。

■ 研究活動

4講座からなる応用数学講座の時代から、12人の構成メンバーで様々な研究活動を行ってきた。応用代数学、幾何学、応用解析学、確率統計、数値解析等、幅広い分野の研究者がそれぞれの学会において、活動を展開してきた。2001年の改組の後は、科学研究費の採択率が向上し始め、現在ではグループメンバーのほとんどの研究課題が科研費に採択されている。また、この25年の間に、広島大に着任前、在籍中あるいは転出後に以下の賞の受賞したメンバーが応用数学グループに在籍してきた。日本数学会解析学賞受賞者2名、日本数学会建部賞受賞者3名、関数方程式論福原賞受賞者1名、ハイレベルな欧文専門誌の編集委員等。メンバーの論文執筆においては、数学分野でトップ10ジャーナルである、INVENTIONES MATHEMATICAEに論文掲載されるなど、その研究活動は国内・国際学会において大いに評価されている。

第三類（応用化学・生物工学・化学工学系）のあゆみ

1. 応用化学プログラム

本プログラムは、広島大学工学部の前身である広島高等工業学校の誕生までその起源をさかのぼることができる。大正9年（1920年）1月に勅令により設置された広島高等工業学校は、機械工学科、電気工学科、応用化学科の三学科から構成され、これを始まりとして広島での化学技術者の養成を担い発展していく。1970年発行の「広島大学工学部50年史（蜘蛛手に注ぐ三篠の河川）」の「1.1 創立より工学部50周年までの略史」によると、設置初年度は応用化学科に34名が入学を許可され、昭和12年（1937年）の工業技術員養成所が設置されて以降、戦局とともに技術者の需要が高まり、これに応えるため、応用化学科35名増募、昭和17年には第2部（夜間）機械工学科・応用化学科が設置された。昭和19年（1944年）に広島工業専門学校と改称された。戦後の広島大学工学部は広島工業専門学校に加え広島市立広島工業専門学校を基盤として昭和24年（1949年）から発足したが、この中に工業化学科（定員30名）が設置された。その後工学部第三類応用化学講座（1976年）、同応用化学プログラム（2018年）へと変遷した。

本プログラムは、「化学」という古くから脈々と続く学問にかかわる教育・研究を通して技術者・研究者を養成するとともに科学研究に貢献してきた。その研究分野は、一言でいえば、有機化学、無機化学、分析化学などの旧来の分野から複合的に発展した先端的な材料研究の分野で幅広い先端研究を展開している。現在の研究室からさかのぼり、75周年以降の各研究室の変遷をたどり以下に記述する。

■有機超分子化学研究室

有機超分子化学研究室は、池田篤志教授が主宰する研究室である。自然界からヒントを得ながら、超分子化学を基盤に高分子化学、無機化学、コロイド化学、光化学、そして、生物学の知識や技術を融合させることにより医療や計測技術、そして生命現象の制御、解明に寄与する機能性材料の創製を目指して、研究活動を進めている。研究室の変遷を辿ると、大坪徹夫教授が主宰していた有機合成化学研究室にさかのぼることができる。安蘇芳雄助教授、滝宮和男助手を擁する研究室であった。その後、応用有機化学研究室と改称し、大坪教授の定年退職と同時に、瀧宮和男准教授の昇任により瀧宮研究室となった。有機電子デバイス等を志向するこの研究室の助手として、のちに有機 π 共役材料化学研究室内の教授となる尾坂格助教が在籍した。2013年に瀧宮教授が尾坂助教とともに理化学研究所（埼玉県和光市）に転出したのち、2014年に池田篤志教授が着任した。以後、杉川幸太助教、川崎陸助教が着任し、現在の教員構成となった。2020年からは、研究室名を有機超分子化学と変更した。

■有機元素材料化学研究室

有機元素材料化学研究室は、大下浄治教授が主宰し、ケイ素やゲルマニウム、ホウ素など、様々な元素の電子的あるいは構造的な特徴を活かして、全く新しい骨格の有機材料を構築することで、次世代の機能性有機材料の創製を目指した研究を進めている。大下教授に安達洋平助教という教員構成の研究室に、2020年に石元孝佳教授が横浜市立大学から教授として着任、

さらには同年に兼松佑典助教が着任したのち、石元教授、兼松助教は2021年度から計算材料化学研究室を創設することになっている。有機元素材料化学研究室と計算材料化学研究室は、大学院では2021年度から先進理工系科学研究科の先進理工系科学専攻内に新設されるスマートイノベーションプログラムに移行する。有機元素材料化学研究室の変遷を辿ると、根来健二教授が主宰した油化学研究室に遡ることができ、佐伯幸民助教、金谷富士雄助手、高木謙助手が在籍していた。1986年に、石川満夫教授が赴任し、その後、有機工業化学研究室と改称し、主にケイ素を含む有機元素化学の研究を一貫して進めてきた。石川満夫教授の定年退官に伴い、九内淳亮助教と大下浄治助手がそれぞれ、教授、助教授に昇任した後、2001年には吉田拓人助手が着任した。この間、唐和清助教、張飛豹特任助教も在籍した。九内教授の定年退職は2007年であったが、その少し前の2005年には大下助教が教授に昇任している。2006年には吉田助手が助教授に昇任し、水雲智信助教が2009年に着任した。2011年に吉田准教授が反応設計化学研究室（有機 π 共役材料化学研究室の前身）に異動するとともに、材料物性化学研究室（機能性色素化学研究室の前身）の大山陽介助教が准教授に昇任し異動した。2017年に、安達洋平助教が着任し、大山准教授が材料物性化学の教授に昇任する形で転出して、前述の教員構成に至った。

■高分子化学研究室

高分子化学研究室は、塩野毅教授が主宰し、中山佑正准教授、田中亮助教（2021年4月に准教授に昇任）が教員として在籍している。有機金属化学・分子触媒化学をベースに、重合反応に有効な高性能触媒の開発及びそれらを用いた

特徴的な構造のポリマーの合成を行い、高機能高分子材料の創製へと展開することを目指し研究を進めている。特徴的な構造をもつ高機能ポリマーの創成と高性能な重合触媒開発を進める中で、様々な官能基を有する環状オレフィン共重合体の合成、希土類・鉄触媒を用いた共役ジエンの精密重合、ポリ乳酸の改質による高機能化、オレフィン重合触媒の高機能化、Lewis酸-塩基対を用いた精密開環重合触媒系などの研究を推進している。この研究室は、75周年当ても現在と同じ高分子化学研究室という名称で、教官は、安田源教授、玉井久助教、白浜博幸助手、井原栄治助手という構成であった。その後名称を機能高分子化学とし、安田源教授の定年退官に伴い後任として塩野毅教授が東京工業大学より着任した。井原助手が2000年に愛媛大学へ助教授として転出し、2000年中山助手が着任、さらに2007～2011年に蔡助教が在籍した。2012年に田中亮助教が着任した（2021年4月に准教授へ昇任）。2021年4月からは高分子化学研究室に改称した。

■有機 π 共役材料化学研究室

有機 π 共役材料化学研究室は、尾坂格教授が主宰し、米山公啓助教、斎藤慎彦助教、三木江翼助教が在籍している。チオフェンやベンゼン、あるいはこれらが縮合した複素芳香族（縮環 π 電子系骨格）が連なった構造をもつ共役系ポリマーは、その π 電子系に基づいて半導体性や伝導性、発光性、光電変換特性など様々な機能を発現する。新しい縮環 π 電子系骨格やそれらをビルディングユニットとすることで、有機デバイスの性能を高めるために重要な、新しい結晶性の高い共役系ポリマーの開発に取り組んでいる。この研究室は、工学部共通講座にあった井藤壯太郎教授の研究室に遡ることができ

る。2001年に工学部の改組により工学部第三類
応用化学講座の研究室となった。当時の研究室
名称はエネルギー化学研究室であり、太田信昭
助教授、児玉頼光助手が在籍していた。児玉助
手の転出、井藤壯太郎教授の定年退官の後、環
境触媒化学から高木謙助教授が教授として2006
年に異動、昇任した。米山公啓助手が着任し、
その後、反応設計化学と名称を変え、有機合成
化学の研究室となった。2011年には、吉田拓人
准教授が有機材料化学研究室(当時。現有機元
素材料化学研究室)から移動し、3名の教員構
成となった。2016年の高木謙教授の定年退職の
後、尾坂格教授が理化学研究所より着任した。
2018年には斎藤助教、2020年には三木江助教が
着任している。2020年には吉田拓人准教授が先
進理工系科学研究科基礎化学プログラム(理学
部化学科)に教授として栄転した。

■材料分析化学研究室

材料分析化学研究室は、早川慎二郎教授が主
宰する研究室であり、現在は駒口健治准教授、
Jens Ruediger Stellhoron Jens 助教が在籍する。
X線を用いる新しい分析法の開発とその応用、
特に微小領域や表面、界面などの局所分析と化
学状態分析を組み合わせた分析手法の開発を展
開している。この研究室の源流は有機 π 共役材
料化学研究室と同じく工学部共通講座である。
2001年に工学部の改組により廣川健教授が主
宰する研究室が工学部共通講座から応用化学講
座に移る形で応用分析化学研究室が誕生した。
1999年に東大工学部より共通講座に着任した
早川慎二郎教授、育田夏樹助手を含めて3名の
教員構成となった。その後、廣川教授の定年退
職の後、2014年に早川准教授が教授に昇任し
た。2017年に駒口准教授が当時の材料物性化学
研究室から異動、2019年には Stellhorn 助教が着任

して現在の教員構成に至っている。研究室の名
称は、2010年に分析化学研究室、そして2020年
に現在の材料分析化学研究室となった。

■機能色素化学研究室

機能色素化学研究室は、大山陽介教授が主
宰し、今榮一郎准教授、今任景一助教が在籍し
ている。分子配列・配向性を制御した新規な機
能性色素を分子設計・合成し、その固体光電子
特性を自由に操ることで、メカノフルオロクロ
ミック色素や色素増感太陽電池用色素の開発を
進めている。新規な一重項酸素発生光増感色素
や蛍光性水センサー及びの有機ハロゲン検出用
色素の創製へ展開し、さらに、有機色素の申し
い応用分野の開拓を目指して色素の新機能を発
掘することを目指している。この研究室の源流
は比較的新しく、2001年に材料物性化学研究
室が新たに創設されたことに遡る。播磨裕教授
が総合科学部の助教授から昇任・着任し R. C.
Patil 助手が着任した。播磨教授は物理化学
的な論考や独自の測定法により有機材料・無機
材料あるはその複合系の光応答や電子移動の
化学に関する研究を展開した。色素増感太陽電
池もその対象の一つであった。Patil 助教が本
国インドに帰国し退職した後、大山陽介助手が
2005年に着任、今榮一郎助教が2006年に着
任し、教員3名となった。さらに2011年に大山
助教が有機材料化研究室(現有機元素材料化学
研究室)の准教授として昇任・異動し、20011
~2017年まで駒口准教授が在籍した。2017年
に播磨教授が定年退職した後任として有機材
料研究室の大山陽介准教授が教授として着任
した。2019年には今任景一助教が着任し、現
在に至っている。2020年に現在の研究室名に
改称した。

■無機・ハイブリッド材料化学研究室

無機・ハイブリッド材料化学研究室は、犬丸啓と片桐清文の2名の教授を擁し、樽谷直紀助教、福岡宏助教が在籍している。ナノ構造と界面デザインによる無機機能材料やハイブリッド機能材料の開発を標榜し、無機分子や結晶、ナノメートルレベルの構造や界面を積極的に活かした材料開発を展開している。人工光合成、発電所や大気中からの二酸化炭素の分離回収を実現する新材料や、環境に優しい新しい色材の開発などが現在の研究ターゲットとなっている。この研究室の源流は、服部研究室を引き継いだ山中昭司教授が主宰した無機工業化学研究室である。東工大から1993年に川路均助教が着任し、1997年に東工大に転出した。1998年には、犬丸啓助教が着任した。その間に福岡宏助手も着任し、固定した教員は長らく山中、犬丸、福岡の3名であった。山中昭司教授は層状化合物の化学の権威であり、架橋粘土 (pillared clay) 多孔体の研究が特に有名であったが、1990年代後半当時は、層状物質を含む無機物質の超伝導が研究室の大きなテーマとなっていた。犬丸助教は多孔体、固体触媒分野の出身であったのでその分野の研究に加えて、山中教授と協力して無機物質の超伝導、磁性などの研究も守備範囲とし研究を展開した。山中教授が2010年に63歳で定年を選択し退職し (ただし、特任教授として数年間別研究室を構え研究を継続)、研究室を犬丸教授が引き継いだ。2012年1月には片桐清文助教がやはり無機材料を研究する名古屋大学河本研究室の助教から着任した。犬丸研究室の研究テーマが、よりソフトケミストリー的な合成や応用に軸足を移す中、片桐助教は得意の有機無機ハイブリッド材料やナノ粒子合成を活かし研究を展開した。片桐助教はその後2014年に准教授、2019年には教授に昇任

した。2019年秋に樽谷直紀助教が着任し現在の陣容になった。研究室の名称は2001年に応用無機化学となり、2010年に教授の交代とともに無機材料化学、さらに教授2名の体制となった翌年の2020年に無機・ハイブリッド材料化学と改称した。

■環境触媒化学研究室

環境触媒化学研究室は、定金正洋教授が主宰し、津野地助教が在籍している。2021年1月には湊拓生助教が着任した。グリーンケミストリーやクリーンなエネルギーを生み出すための反応プロセスの実現を目指し、分子性遷移金属酸化物 (ポリオキソメタレート) 及び層状ケイ酸塩、ゼオライトなど、低環境負荷型プロセス実現のためのキーマテリアルの合成とその応用に関する研究を行っている。この研究室の教員の変遷を辿ると、竹平勝臣教授が1997年に当時の工業技術院化学技術研究所 (現在の産総研) から着任し、宍戸哲也助手も同年着任し竹平、高木、宍戸の三名の教員体制となった。竹平教授・宍戸助手が固体触媒、高木助教が有機合成・錯体触媒の分野の研究を担った。宍戸助手の転出、川端助手の着任の後、2005年に竹平教授が定年退官を迎え、川端助手が転出、竹平教授の後任として佐野庸治教授が北陸先端大より着任した。佐野教授はゼオライトの触媒化学の研究を推進した。翌年には高木助教が当時のエネルギー化学研究室 (現在の有機 π 共役材料化学研究室) の教授として異動・昇任した。近江靖則助手の着任・転出、2009年の定金正洋准教授の北大からの着任に続き、井出裕介助教が着任した。井出助教の転出後しばらくして、2015年に津野地直助教が同研究室の博士課程後期を修了すると同時に着任した。佐野教授の定年退職 (2019年)、定金准教授の教授への昇任

(2019年)、湊助教の着任を経て現在の教員構成に至った。

■分子物性化学研究室

分子物性化学研究室は、塩谷優教授が主宰する研究室であった。旧名を工業物理化学研究室といい、木谷皓助教授、北大触媒研究センターから着任した八尋秀典助手が在籍していた。塩谷教授は ESR や NMR など磁気共鳴の物理化学が専門で、木谷助教授は特にポリアニリンの電気化学の研究を進めていた。八尋助手は、ゼオライトの固体触媒作用や分子吸着挙動に関する

ESR を用いた研究などを手掛けた。同研究室の博士課程後期を修了した駒口健治助手が1996年に着任し、塩谷教授と ESR の研究を推進した。八尋助手は1998年に愛媛大学に転出し、2000年には同研究室の博士課程後期を修了した板垣吉晃助手が着任した。2001年には研究室名を分子物性化学と改めた。板垣助手が2002年に愛媛大学に転出し、2004年に塩谷教授が定年退官となり、2007年に駒口助教が材料物性化学研究室に異動（その後昇任）となった。2009年に木谷准教授が定年退職となると同時にその歴史を閉じることとなった。

教員一覧表

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
有機超分子化学 2020～ 応用有機化学 2001～2020 有機合成化学 ～2001	大坪 徹夫 1992～2006 安蘇 芳雄 2003～2003 瀧宮 和男 2007～2013 <u>池田 篤志</u> 2014～	安蘇 芳雄 1994～1998 2000～2003 瀧宮 和男 2003～2007	瀧宮 和男 1994～2003 小原 裕子 2001～2002 佐藤 禎治 2003～2005 宮崎 栄吾 2006～2013 尾坂 格 2009～2013 <u>杉川 幸太</u> 2014～2020 上田 将史 2016～2017 <u>河崎 陸</u> 2019～2020
有機元素材料化学 2020～ 有機材料化学 2001～2020 有機工業化学 ～2001	石川 満夫 1986～1996 九内 淳堯 1996～2007 <u>大下 浄治</u> 2005～ <u>石元 孝佳</u> 2020～	佐伯 幸民 1978～1996 九内 淳堯 1990～1996 金谷富士雄 1999～2000 大下 浄治 1997～2001 2003～2005 唐 和清 2001～2002 吉田 拓人 2006～2011 大山 陽介 2011～2017	金谷富士雄 1968～1999 大下 浄治 1987～1997 唐 和清 2000～2001 吉田 拓人 2001～2006 水雲 智信 2009～2013 <u>安達 洋平</u> 2017～ <u>兼松 佑典</u> 2020～
高分子化学 2020～ 機能高分子化学 2001～2020 高分子化学 ～2001	安田 源 1990～2004 <u>塩野 毅</u> 2004～	玉井 久司 1992～2012 <u>中山 祐正</u> 2008～	白浜 博幸 1979～2000 井原 栄治 1992～2000 中山 祐正 2000～2008 蔡 正国 2007～2011 <u>田中 亮</u> 2012～

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
有機 π 共役材料化学 2020～ 反応設計化学 2010～2020 エネルギー化学 2001～2010	井藤壯太郎 2001～2005 大下 浄治 2005～2005 高木 謙 2006～2016 尾坂 格 2016～	太田 信昭 2001～2007 吉田 拓人 2011～2020	児玉 頼光 2001～2004 米山 公啓 2006～ 斎藤 慎彦 2018～ 三木江 翼 2020～
材料分析化学 2020～ 分析化学 2010～2020 応用分析化学 2001～2010	廣川 健 2001～2012 早川慎二郎 2014～	早川慎二郎 1999～2014 駒口 健治 2017～	岡本 光 2005～2006 育田 夏樹 2001～2007 徐 中其 2007～2011 井上 淳司 2011～2012 野口 直樹 2013-2015 田村 文香 2015～2017 MUNOZ NOVAL, ALVARO 2015～2017 STELLHORN, JENS R. 2019～
機能性色素化学 2020～ 材料物性化学 2001～2020	播磨 裕 2002～2017 大山 陽介 2017～	駒口 健治 2011～2017 今榮 一郎 2006～	RAHUL C. PATIL 2002～2004 蔣 暁青 2003～2005 大山 陽介 2005～2011 駒口 健治 2007～2011 今任 景一 2019～
無機・ハイブリッド材料化学 2020～ 無機材料化学 2010～2020 応用無機化学 2001～2010 無機工業化学 ～2001	山中 昭司 1991～1997 2001～2010 犬丸 啓 2010～ 片桐 清文 2019～	川路 均 1993～1997 犬丸 啓 1998～2010 片桐 清文 2014～2019	福岡 宏 1996～ 陳 学安 2001～2003 片桐 清文 2012～2014 樽谷 直紀 2019～
環境触媒化学 2001～ 触媒化学 ～2001	竹平 勝臣 1997～2005 佐野 庸治 2005～2019 定金 正洋 2019～	王 野 2001～2001 定金 正洋 2009～2019 高木 謙 1992～2006	宍戸 哲也 1997～2003 川端 智則 2003～2005 近江 靖則 2006～2009 王 野 2000～2001 井出 裕介 2010～2012 津野地 直 2015～ BANDYOPADHYAY MAHUYA 2016～2017 湊 拓生 2020～

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
工業物理化学 （旧：応用電気化学） 1995～2001 分子物性化学 2001～2009（廃止）	塩谷 優 1993～2004	木谷 皓 1987～2009	八尋 秀典 1994～1998 駒口 健治 1996～2007 板垣 吉晃 2000～2002
高分子材料化学 2002～2009（廃止）	高田 忠彦 2002～2005		

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

2. 生物工学プログラム

本プログラムは、醸造微生物を中心とした微生物機能の産業応用に関する教育研究を目的として発足した広島高等工業学校醸造学科（1923年）を源流とし、広島大学の学部組織としては工学部醗酵工学科（1949年）、工学部第三類醗酵工学講座（1976年）、同生物工学プログラム（2018年）として、また、大学院組織としては工学研究科工業化学専攻（1963年）から、先端物質科学研究科分子生命機能科学専攻（1997年）、統合生命科学研究科生物工学プログラム（2019年）へと変遷して現在に至る。医薬、食品、環境関連分野などの次世代を担う基盤産業の育成に貢献するため、生命分子及び生命体の機能解明と活用に関する専門知識と技術を身につけた研究者及び技術者の養成をめざしている。そのため、生命の仕組みに関する基礎的知識から、最先端の遺伝子・タンパク質・糖質・脂質工学、微生物・動物・植物工学、生物化学工学、生物情報工学、環境バイオテクノロジー、免疫学、醸造工学に至る多彩な分野の知識と技術を体系的かつ有機的に連携して修得できるカリキュラムが組まれている。さらに、環境保全・修復、グリーンエネルギー、健康長寿など昨今の様々な社会的要請を実現するバイオテクノロジー分

野のイノベーションを加速化するために、異分野との協働を含めてグローバル規模の課題に柔軟に対応できる人材の育成をめざした教育・研究を展開している。各研究室の研究内容は以下の通りであり、教員の推移は末尾の表に示す。

■細胞機能工学研究室（第一講座）

細胞機能工学研究室（第一講座）は、1996年以降、山田隆教授は引き続き微細藻類であるクロレラの染色体構造の研究と微細藻類に感染するウイルスの研究を展開した。クロレラのテロメアの構造を解析した論文は、1998年にEMBO Journalに掲載された。森永力助教授は、キノコ等の菌類に関する研究を実施した。藤江誠助手は植物と根粒菌の相互作用の研究を継続して展開した。1997年に森永助教授の後任として宇佐美昭二助教授が着任され、微細藻類を材料としてMAPキナーゼの研究を開始した。2000年に葉山八千代助手が加わり、藻類を利用した色素生産の研究を実施した。2004年には、山田教授を中心にバクテリオファージを利用して、植物病原菌である青枯病菌を制圧する研究が開始した。青枯病菌ファージに関する研究は、NEDOプロジェクト等にも採用され、国際共同研究に展開した。2010年に川崎健助教が加わり、巨大ゲノムを持つジャンボファージを多数

発見・解析した。2017年3月に山田隆教授が定年退職され、同年4月より加藤純一教授と田島誉久助教が代謝変換制御学研究室より異動した。加藤教授と田島誉久助教によるグループでは植物病原菌の走化性に関する研究と低温菌を活用した物質変換触媒の構築研究を行っている。また、藤江准教授・川崎助教のグループはゲノム編集技術で藻類のバイオマス生産を向上させる研究を開始した。2018年には、緋田安希子助教が走化性の研究グループに加わった。

■分子生命化学研究室（第二講座）

分子生命化学研究室（第二講座）では、河本正次教授が免疫アレルギー疾患の根本治療・予防技術の開発について研究している。アレルギーは我が国の3人に1人が罹患する国民病であるが、今の技術ではその急増に歯止めをかけることができていない。そこで喘息や花粉症の原因となるアレルゲンの全容を明らかにすると共に、これらを応用した次世代型の分子診断技術及び根治療法ワクチンの開発を目指した研究を進めている。また、日頃の食生活を通じて難治性炎症疾患を予防できないかという目標のもと、当該機能性を有する食品因子を探索すると共に、その分子機序の解明に取り組んでいる。中堅三弥子准教授は、疾患で変化する糖鎖構造の探索と機序解明と糖鎖バイオマーカーを診断に応用する研究を行っている。タンパク質の翻訳後修飾の一つである糖鎖付加は、糖転移酵素群と糖分解酵素群の協奏的な働きによって行われるため、疾患ではこれら酵素群の働きのバランスが崩れ、健常とは異なった糖鎖構造を持つようになる。その異なった糖鎖を質量分析で探索し、その疾患が早期に診断できる糖鎖バイオマーカーの開発を行っている。最近では消化器癌の腫瘍マーカーとなり得そうな糖タンパク質

を血清中に発見した。癌以外では、COPDやアルツハイマーなどの現代病マーカーの開発や機序解明を他機関の共同研究者とともにやっている。

■代謝変換制御学研究室（第三講座）

代謝変換制御学研究室（第三講座）では、中島田豊教授、青井謙輝准教授、加藤節助教が、(1) 有用物質生産や環境浄化に優れた未知・有用微生物を探索し、(2) 得られた微生物の代謝状態を1細胞から分子レベルで理解することで、(3) 優れた性能を有する微生物の開発及びその活用法を最適化した新規バイオプロセスの提案、実証をおこなっている。そこで基盤的研究として、環境中に存在する膨大な未培養（難培養）微生物の培養を可能にする新規分離培養手法を開発し、未培養・重要微生物の獲得、及び微生物が培養できない普遍的な理由の解明を進めている。さらに、微生物を上手に活用するためには微生物の生理・代謝機能を知ることが重要である。そこで、顕微鏡を用いた1細胞観察とその定量解析から微生物の新たな性質・生命現象の新たな規則を発見することを目指して研究を行っている。この1細胞解析の利点を最大限に利用し、得られる知見を有用微生物の創出へと役立てることを目指して研究を行っている。このような基盤的な研究を進展させ、様々な微生物代謝機能に着目した新規バイオプロセスの開発を行っている。

■細胞工学研究室（第四講座）

細胞工学研究室（第四講座）では、黒田章夫教授、舟橋久景准教授、廣田隆一准教授、石田丈典講師、池田丈助教が分子進化工学を用いて新たなタンパク質・ペプチドを創成し、バイオセンサー開発や治療、環境保全に貢献する研究

を行っている。例えば、アスベスト結合タンパク質を創成してアスベスト検査に応用する研究を行った。本研究は、環境省アスベスト検査の公定法として採用されるなどの成果につながっている。また膜結合ペプチドを創成し、治療に利用可能なエクソソームの分離に応用する研究を行っている。他にも、タンパク質の機能部位を組み合わせることでインスリンの簡便な測定法を開発している。また、本来は遺伝情報の記憶が中心的な役割である DNA をナノ構造体として活用することで、細胞内遺伝子発現状況のリアルタイム測定に応用している。異分野連携として半導体であるシリコンの表面に結合するタンパク質を接着分子として利用することで、微細な半導体デバイスとタンパク質を融合したバイオセンサーを開発している。一方、細胞全体を改良し、環境保全に貢献する様な研究も行なっている。例えば、微生物が持つ輸送体タンパク質を組み合わせて用いることで、特殊な条件下でのみ生存する宿主細胞を創成し、遺伝子組換え体の生物学的封じ込め技術に利用している。

■細胞機能化学・海洋生物工学研究室（第五講座）

細胞機能化学・海洋生物工学研究室（第五講座）では、秋 庸裕教授、渡邊研志助教がドコサヘキサエン酸やアスタキサンチン、スクアレノなどの高機能性脂質を生産する海洋微生物ラビリンチュラ類オーランチオキトリウム属に注目し、未利用バイオマスや廃ガスなどを資源とした高効率発酵法の技術確立及び高機能性脂質の生合成制御機構の解明とその知見に基づいたゲノム編集による高効率・高機能化を進めている。岡村好子教授は、海洋バクテリアの未知・未利用遺伝子資源を解析する新しい技術基盤の確立と有用物質生産へ向けたマリンバイオテクノロジー、さらには光合成細菌における海洋溶

存金属資源の集積能力に注目し、限りあるレアメタル・レアアース資源の効率的かつ選択的濃縮・回収へと転用するバイオミネラリーゼーションの研究を進めている。また、荒川賢治准教授は、抗生物質など多くの有用生理活性物質（二次代謝産物）を生産する放線菌に注目し、二次代謝産物の生合成マシナリー（設計図）の精密分子解析及びシグナル分子制御系の分子基盤解析を通じて、複雑骨格機能分子の革新的生合成リデザインや合理的活性化戦略に基づいたゲノムマイニング技法の確立及び新規有用生理活性物質の発掘を進めている。

■細胞物質化学・健康長寿学研究室（第六講座）

細胞物質化学・健康長寿学研究室（第六講座）は、現在（2020年、4月）、教授2名（登田 隆、水沼正樹）、准教授2名（上野 勝、久米一規）、助教1名（湯川格史）が4つの独立研究グループを構成している。それぞれの研究内容を以下、記述する。登田・湯川グループ（細胞物質化学研究室 I）は分裂酵母を用い、真核生物ゲノム安定性機構、特に双極性微小管形成制御とその分子機能に焦点を当てて、研究を行っている。また健康長寿社会の実現を目指し、微小管制御因子を分子標的とした薬剤・治療法開発も試みている。上野グループ（細胞物質化学研究室 II）は、分裂酵母とヒト培養細胞を用い、染色体機能の適切な発現及びその破綻が癌を引き起こす機構の研究を推進している。また、これらの研究成果を癌治療・予防に役立てる研究も進めている。水沼グループ（健康長寿学研究室 I）は、出芽酵母と線虫をモデル系として用い、細胞と個体レベルにおける寿命制御メカニズムの解明に取り組んでいる。また、本知見を創薬や機能性食品開発へと応用展開させている。久米グループ（健康長寿学研究室 II）は細胞癌化の

理解を念頭に、酵母を用い、真核生物細胞のなりたちを理解するための研究に取り組んでいる。具体的には、細胞が機能するために重要な細胞構造（オルガネラ、細胞骨格）と細胞極性のしくみ解明である。

■染色体機能学研究室

(自然科学研究支援開発センター 遺伝子実験部門)

染色体機能学研究室（自然科学研究支援開発センター 遺伝子実験部門）では、山下一郎教授、田中伸和教授、北村憲司准教授が動物・植物・微生物（酵母）を材料に研究を行ってきた。まず、動物ではメダカを用いた器官形成と環境ホルモン作用について研究し、特にエストロゲン受容体を高発現する遺伝子組換えメダカの受精卵の血管形成を指標とした検出法は超高感度の環境ホルモンの手法として高く評価された。次に、植物では、アグロバクテリウムが保有する遺伝子によって誘発される形質転換根の発生メカニズムの初期過程を解明した。一方、細胞壁多糖類を高ガラクトシル化することで植物の生長促進、細胞壁肥厚によるバイオマスの増加を可能にする技術を開発した。酵母では、一倍体と二倍体細胞を遺伝学的に調べることで、ゲノムサイズと細胞サイズに関するスケーリング法則の解明や、ユビキチン依存性の蛋白質分解が司る生命現象の分子機構について研究・報告してきた。さらに、実験室株や日本酒・ワイン醸造等の実用菌株を含めて、酵母細胞が生育するために環境から取込むアミノ酸の利用制御やそれらの輸送体の研究から、アミノ酸や短鎖ペプチドによる増殖阻害現象や抗生物質作用への関与を見つけ、その作用機構や生理的な意義について調べている。

■細胞代謝生化学・細胞代謝遺伝学研究室

細胞代謝生化学・細胞代謝遺伝学研究室がある独立行政法人 酒類総合研究所は日本で唯一の酒類に関する国の研究機関であり、酒類醸造技術の向上を目的に、醸造に関する基礎的及び応用的研究に取り組んでいる。平成10年より先端物質科学研究科の連携講座として以下の2講座を開設している。細胞代謝遺伝学（岩下和裕教授、磯谷敦子教授）：清酒等の酒類のおいしさを生み出す分子メカニズムについて、麴菌や酵母等の醸造微生物を中心に、メタボロミクス・ゲノミクス等の総合オミックス解析をコア技術として解析を行っている。さらにコア技術に加え、AI (artificial intelligence) を利用することで、ヒトの味覚を深く理解する事を目指す。これらの基盤的知見をもとに、酒類の香味の解明及びその制御技術の確立に取り組んでいる。細胞代謝生化学（赤尾健教授）：清酒酵母をはじめとした醸造用酵母の応用ゲノミクス研究を行っている。様々な酵母菌株のゲノム構造に関する基礎的知見の蓄積を行うとともに、製造現場等への展開を視野に、これらの知見を利用した菌株の精密識別技術の開発、清酒酵母の有用機能の遺伝的要因の解明、効率的育種技術の開発などを目指す。

■バイオマス変換化学研究室

(国立研究開発法人 産業技術総合研究所)

バイオマス変換化学研究室（国立研究開発法人 産業技術総合研究所）では、北本大教授、松鹿昭則准教授が酵素や微生物を用いたバイオ変換技術を利用し、バイオマス等の再生可能資源から、各種の基幹・機能性化学品を低コストかつ効率的に生産するための基盤技術の研究を行っている。主な研究テーマは「有用酵素の高機能化と酵素生産微生物の育種」及び「多様な

宿主微生物を用いた機能性化学品生産技術の開発」である。前者については、バイオマス前処理物の糖化の研究で培った酵素改変・生産技術をもとに、構造情報に基づく酵素の機能改変(耐熱化・基質特異性の改変等)や、酵素生産性の改善を目指した酵素生産微生物の分子育種の研究を行っている。また、後者については、バイオエタノール生産研究で培った微生物育種技術をもとに、遺伝子組換え操作による微生物の新

規代謝経路の構築及び代謝系経路の最適化など、代謝工学的な視点から機能性化学品を生産する研究を進めている。特に、酵母を用いた非可食性バイオマスからの有用物質生産については、耐熱性酵母や耐酸性酵母等に優れた五炭糖資化性を付与する分子育種を進めるとともに、環境ストレス耐性を有する酵母から耐熱性や発酵阻害物質耐性を向上させる有用遺伝子を単離し、実用酵母に実装する研究を行っている。

教員一覧表

研究室	教授	准教授(助教授)・講師	助教・助手
工業生物学 →生命分子情報学 →細胞機能工学	山田 隆 1995～2017 加藤 純一 2017～	森永 力 1986～1997 宇佐美昭二 1997～2009 藤江 誠 2009～	藤江 誠 1995～2009 葉山八千代 2000～2007 川崎 健 2010～ 田島 誉久 2017～ 緋田安希子 2018～
工業生化学 →細胞構造機能学 →分子生命化学	鈴木 修 1995～2001 小埜 和久 1997～2013 河本 正次 2014～	岡井 秀雄 1970～1996 小埜 和久 1990～1997 重田 征子 1996～2005 秋 庸裕 2001～2011 河本 正次 2008～2014 中堅三弥子 2012～	重田 征子 1965～1996 秋 庸裕 1996～2001 河本 正次 1997～2008 中堅三弥子 2010～2012
醱酵工学 →代謝変換制御学	西尾 尚道 1993～2009 加藤 純一 2009～2017 中島田 豊 2014～	柿菌 俊英 1997～2017 中島田 豊 2008～2014 青井 議輝 2017～	柿菌 俊英 1989～1997 中島田 豊 1995～2007 葉山八千代 2007～2011 田島 誉久 2010～2017 加藤 節 2017～
培養工学 →細胞分子機能学 →細胞構造機能学 →細胞工学	大竹 久夫 1990～2005 加藤 純一 2001～2009 黒田 章夫 2005～	加藤 純一 1995～2001 池田 宰 1997～2003 黒田 章夫 1997～2005 上野 勝 2005～2008 舟橋 久景 2017～ 廣田 隆一 2017～ 石田 丈典 2017～	加藤 純一 1990～1995 黒田 章夫 1994～1997 滝口 昇 1998～2009 廣田 隆一 2007～2017 池田 丈 2011～

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
生合成化学 →細胞物質化学 →細胞機能化学 →海洋生物工学	長谷川 徹 1995～2001 木梨 陽康 1997～2011 秋 庸裕 2014～ 岡村 好子 2020～	木梨 陽康 1990～1997 新川 英典 1997～2005 荒川 賢治 2010～ 岡村 好子 2011～2020 秋 庸裕 2011～2014	新川 英典 1990～1997 葉山八千代 1995～2000 平津圭一郎 1997～2001 荒川 賢治 2002～2010 渡邊 研志 2019～
生物物理化学 →細胞システム機能学 →細胞物質化学 →細胞分子機能学 →細胞生物学 →健康長寿学	宮川 都吉 1988～2008 土屋 英子 1997～2015 登田 隆 2015～ 平田 大 2004～2014 水沼 正樹 2020～	土屋 英子 1989～1997 山田 隆 1990～1995 水田 啓子 1997～2001 平田 大 1997～2004 上野 勝 2008～ 水沼 正樹 2011～2020 久米 一規 2020～	平田 大 1992～1997 水沼 正樹 2001～2011 宮原 浩二 2000～2006 湯川 格史 2005～ 久米 一規 2007～2020
染色体機能学	山下 一郎 1993～2019 田中 伸和 2007～	山下 一郎 1987～1993 田中 伸和 1996～2007 北村 憲司 2019～	田中 伸和 1994～1996 北村 憲司 1994～2019
細胞代謝生化学 細胞代謝遺伝学 (独立行政法人 酒類総合研究所)	伊藤 清* 1998～2006 下飯 仁* 2005～2013 秋田 修* 1998～2006 後藤 邦康* 2007～2009 須藤 茂俊* 2009～2011 岩下 和裕* 2014～ 磯谷 敦子* 2018～ 赤尾 健* 2018～	五味 勝也* 1997～1998 下飯 仁* 1998～2005 岩下 和裕* 2005～2014 磯谷 敦子* 2011～2018 赤尾 健* 2013～2018	
バイオマス変換化学 (国立研究開発法人 産業技術総合研究所)	矢野 伸一* 2014 星野 保* 2014～2019 北本 大* 2019～	松鹿 昭則* 2016～	

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

*は客員教員を示す。

3. 化学工学プログラム

本プログラムの広島大学の学科組織としての始まりは、1959年に工学部工業化学科からの分離独立で生まれた化学工学科である。4つの教育科目で発足した同学科は、1976年の類・課程

制の導入にともない第三類（化学系）化学工学講座と改称され、7つの教育科目を有することとなった。以降、講座や教育科目などの呼称変更、及び教育科目（後に研究室）の統合・名称変更（以下の各研究室の記述を参照）、共通講座からの合流（環境基礎化学教育科目が第三類

グリーンケミストリー講座に配置換・改称（グリーンプロセス工学教育科目）して化学工学の教育を担当、2001年）、新設（サステイナブル材料プロセス工学研究室、2020年）を経て、現在は、工学部第三類（応用化学・生物工学・化学工学系）化学工学プログラムの8研究室が教育・研究に当たっている。大学院組織としては、1963年に修士課程として設置された工学研究科化学工学専攻が、1977年には第一類原動機工学講座などと構成され博士課程前期及び後期を有する移動現象工学専攻となった。2001年には、化学工学講座とグリーンケミストリー講座が、応用化学講座とともに物質化学システム専攻を構成し、さらに2010年の工学研究院物質化学工学部門化学工学専攻、2017年の工学研究科化学工学専攻を経て、2020年からは先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻化学工学プログラムとなり現在に至っている。

化学反応及び物質の分離を基本操作とするプロセスの設計、建設、運転管理のための学問として創始された化学工学は、今日では実質的にすべての産業分野で必要とされる、限りある資源・エネルギーを環境問題に配慮しつつ有効利用するための技術の基幹をなす。現代の化学工学の本質は、物質や現象の理解を基礎とし、問題の解決・最適化を行うために”プロセス的思考”を行うこと、すなわち分子の反応、物質や熱の移動のみならず、これらを行う装置や装置を組み合わせた製造プラント、さらには生態系や地球環境をもプロセスと捉え、それらのプロセスに関わるミクロ・マクロな現象を理解・制御して目的とする結果に至る思考を行うことにある。このことを背景として、本化学工学プログラムの教育では、物質とエネルギーの移動・変換・循環に関する化学・物理の原理・原則を習得させるための、化学工学量論、物質移動論、

流動論、伝熱工学、反応工学、物理化学、化学工学熱力学、再資源工学などを含む体系的なカリキュラムが組み立てられており、新材料設計、高度化学プロセス設計にとどまらず、環境・エネルギー・資源問題を考慮した環境調和型循環社会の構築に貢献できる高度専門技術者の育成が行われている。また、この教育を担う教員は、ナノテクノロジー、超臨界流体利用技術、高分子ゲル、高度物質分離、微粒子工学、材料・界面プロセス、環境工学などの、先進的かつミクロスケールからマクロスケールにわたるプロセスを扱う研究開発を、協調・連携しながら行っている。研究室毎の研究内容は以下の通りであり、教員の推移は末尾の表に示す。

■熱流体材料工学研究室

熱流体材料工学研究室は、2001年に運動量移動操作研究室（長瀬洋一教授（～1995年）、島田学助教授、Istovan Soos 助手（～1995年）と熱移動操作研究室（奥山喜久夫教授、品川秀夫助教授、趙相俊助手（～1996年）、Wuled Lenggoro 助手）が統合され、設置された。奥山教授、島田助教授、Lenggoro 助手は、材料製造装置・プロセスの輸送現象解析などに基づいた微粒子材料の合成・機能化に関する研究を行い、奥山教授は新エネルギー・産業技術総合開発機構の「ナノ粒子の合成と機能化技術」プロジェクトをプロジェクトリーダーとして推進した。2006年に着任した矢吹彰広助教授（2013年に教授）と2015年に着任した Indra Wahyudhin Fathona 助教によって、薄膜化技術としてナノ粒子、セルロースナノファイバーを用いた自己修復コーティング、銅ナノ粒子、銅アミン錯体を用いた導電性薄膜合成及び二酸化炭素の電気化学的還元、マンガンアミン錯体によるスーパーキャパシタ用薄膜の合成によるプリンタブルエレクトロニクスに関する研究が進められた。2007年に Ferry

Iskandar 助教、2008年に Agus Purwanto 助教が着任し、噴霧乾燥法及び火炎噴霧法による微粒子合成がさらに進められた。2010年に着任した萩崇助教（2015年に准教授）と2013年に着任した Ratna Balgis 助教によって噴霧法及び液相法による微粒子のナノ構造化と機能性材料への応用及び資源回収プロセスの開発に関する研究が進められた。

■高圧流体物性研究室

高圧流体物性研究室の前身である化工熱力学研究室では、1984年から2004年まで、舩岡弘勝教授の下、物性研究の対象を超臨界流体と高分子に拡張すると共に、超臨界流体の工学的応用法の研究を行ってきた。1995年に定年退官した吉村尚真助教は低温高圧気液平衡や熱伝導率の研究を行った。1995年から1998年までは仲崇立助手が在籍し、高分子溶液の気液平衡の推算に関する研究を行った。また1996年からは北村光孝助教が加わり、晶析の研究を促進した後、2005年に姫路工業大学（現：兵庫県立大学）の教授へと異動した。1992年に着任した佐藤善之助手は高分子+高圧ガス系の種々の物性測定と応用の研究を行い、2004年に東北大学の助教授に異動した。舩岡教授が定年退官した2004年には滝島繁樹教授が着任し、高分子+超臨界流体系の物性と発泡等の応用を継続している。2006年に着任した木原伸一准教授は高分子レオロジーの高い専門知識を生かしてナノ粒子複合ポリマー材料の開発等の高分子成形加工技術の開発を推進している。また、同年に着任した春木将司助教は超臨界流体中の金属錯体の溶解度、超臨界流体反応晶析、超臨界流体中の重合等の研究を推進し、2016年に金沢大学の准教授に異動した。2017年には宇敷育男助教が着任し、吸着や微細構造物質創生等への超臨界流体の応用

を行っている。この間、2010年に高圧流体物性研究室へと改称して現在に至っている。

■高分子工学研究室

高分子工学研究室の前身である反応工学研究室では、1995年に後藤健彦助手が着任した。これまでの迫原修治教授による高分子の分離プロセスへの応用に関する研究、飯澤孝司助教授（2007年以降准教授）による機能性高分子の合成の研究に後藤健彦助教による多孔質高分子ゲルの研究が加わった。2001年に高分子工学研究室となり、研究テーマはDNAチップの開発といった反応、貯蔵の場への高分子ゲルの応用に広がり、生分解性イオン性感温性高分子凝集剤の開発といった水処理にかかる研究なども行われた。2015年には迫原教授が新居浜工業高等専門学校に異動したが、その間の2003～2005年には徳山英昭助手が加わって分子インプリントゲルに関する研究も行われた。そして、2016年に中井智司教授が着任し、物理化学的、生物学的プロセスによる資源循環や機能性材料を用いた環境修復の研究も展開しはじめた。2017年に飯澤准教授が定年退職した後、2018年には中井教授の微生物を利用した食品廃棄物からの機能性物質サプリメントの生産に関する研究が科学技術振興機構による大学発新産業創出プログラム、後藤助教のイオン性高分子ゲルを使った重金属含有建設汚泥リサイクル用高分子処理剤の開発が国土交通省の建設技術研究開発プロジェクトに採択され、これらの研究を加速させた。現在は、逆浸透膜の塩素劣化挙動の解析とその改善や貴金属リサイクルの研究にも注力している。

■分離工学研究室

分離工学研究室は、その前身を物質移動操作研究室（～2001年）、分離精製工学研究室（2001～2010年）とし、2010年より分離工学研究室に改称し現在に至っている。2006年に定年退官するまで浅枝正司教授が研究室を主宰し、1995年に着任した都留稔了助教授（2006年より教授）、1996年に着任した吉岡朋久助手（2007年より准教授）とともに、シリカ材料をはじめとする無機多孔質膜の開発及び気体系分離への応用に注力した。都留助教授が教授に昇任後は、オルガノシリカ材料による製膜及び気相・液相系へ展開している。2011年から2017年まで科学技術振興機構（JST）戦略的創造研究推進事業（CREST）の研究代表者として、諸耐性に優れたロバスト逆浸透膜の開発を先導した。2007年に着任した金指正言助教は、2016年に吉岡准教授が神戸大学に教授として転出した後に准教授に昇任し、シリカネットワークの精密制御と高性能化を主導している。長澤寛規助教は2017年に助教に着任し、気相蒸着法による表面処理技術及び膜分離への応用展開を行っている。2019年に着任した余亮助教は、シリカ材料を用いた二酸化炭素分離膜の開発に注力している。

■微粒子工学研究室

微粒子工学研究室では、1996年以降引き続き、吉田英人教授がサイクロンや水篩などの乾式湿式分級技術の高性能化、分級装置内の粒子運動挙動の数値シミュレーション、粒子径分布測定法の開発と標準粒子の策定に関する研究を展開した。2015年には経済産業大臣賞が授与され、2016年3月に定年退職した。1996年に着任した福井国博助手（2005年～助教授）は2011年にグリーンプロセス工学研究室に教授として異動した後、2016年から微粒子工学研究室の教授に就

き、マイクロ波加熱を応用したナノ粒子合成プロセスの開発、粒子状廃棄物の再資源化、集じん技術の高度化に関する研究を展開している。2005年に着任した山本徹也助手はAFMによる粒子間相互作用力の測定評価と分級技術への応用、高分子単分散粒子の合成に関する研究を実施し、2014年に名古屋大学へ准教授として異動した。この間に、尹治文助手（1997～1999）、梁寛植助手（2002～2005）も共に研究教育活動に参加した。2015年に京都大学から着任した深澤智典助教は界面動電現象を利用した高度湿式分級法の開発、振動流動場における凝集現象に着目した成分分離に関する研究を実施している。2017年に着任した石神徹准教授は様々な粒子分散系の数値シミュレーションモデルの開発に関する研究を展開している。また、台湾長庚大学から着任したHuang, An-Ni助教（2015～2017）はCFDシミュレーションによる分級装置の改良に関する研究に従事した。現在も国際共同研究を継続して実施している。

■界面系プロセス工学研究室

界面系プロセス工学研究室の前身である化学系基礎工学研究室（～2001年）、及び装置材料工学研究室（～2020年）の初期においては、松村昌信教授（～2003年；1996～2000年工学部長・工学研究科長）、三宅壽夫助教授（～1997年）、趙翰燮助教授（～2001年）、矢吹彰広助手（2006年熱流体材料工学研究室に助教授として異動）による化学装置材料の劣化に関する研究として、エロージョン・コロージョン及び液流動下における腐食現象の解明などが行われた。磯本良則助教授（准教授）（～2019年）は、粒子衝突によるエロージョンの解明、耐エロージョン性材料の開発と寿命予測を進めた。小林康男助手（～2000年）と後任の津村敏則助手（～2016

年)は、化学工学を学ぶ学部生の工作実習の教育を担うとともに、化学工学の全研究室にわたって実験装置・器具等の設計製作に貢献した。2005年に熱流体材料工学研究室助教授から配置換・昇任となった島田学教授は、汪偉寧助教(2007~2009年)、Kusdianto 助教(2015~2017年)とともに、気相浮遊物質の生成と輸送による微細材料・微細制御表面の形成、及びこれによる機能性材料の創製と、微小粒子・微量ガス状物質の引き起こす汚染現象の研究に継続的に取り組んでいる。2012年に採用された久保優助教は、有機無機複合多孔質材料の合成プロセスの開発と性状・性能評価に関する研究を進めている。また、近年の研究活動の学術的意義及び社会への波及を考慮して、2020年4月に研究室名が現名称に改められた。

■グリーンプロセス工学研究室

グリーンプロセス工学研究室は、全学センターである**環境安全センター**の教員とともに幅広い環境領域で研究活動を行っている。沿岸に発達した干潟・藻場の機能解析は岡田光正教授が開拓し、岡田光正教授の退職後も2005年に環境安全センター教授に着任した西嶋渉教授によって引き継がれ、干潟・藻場の生態系サービスを内包した閉鎖性海域の環境解析、環境管理手法の開発へと発展している。2006年に着任した中井智司准教授によって生態工学的手法が加えられ、環境研究総合推進費の戦略的研究開発プロジェクトにも採択された。ここでは、瀬戸内海の水環境と生物生産のつながりと政策とリンクした水環境の歴史的変遷の解明に切り込み、2018年に着任した梅原亮助教によって底質

生態系の解明へと研究領域を拡げている。水域の環境保全と管理・利用のための水処理技術に関する研究は一貫して当研究室が取り組んできた課題である。奥田哲士助教を中心に進めたオゾンに関する研究は水処理にとどまらず、混合プラスチック分離にも応用され、現在は、生物学排水処理で発生する余剰汚泥の削減に応用されている。この研究ではウルトラファインバブルを通じてオゾンを供給することで飛躍的な処理効率向上を成し遂げ、すでに本技術を活用した実プラントが導入されている。2016年に着任した大野正貴助教を中心に取り組んだ分離膜のファウリング制御に関する研究とあわせて、現在メタン発酵による創エネルギー領域への展開を進めている。また、2016年に着任した姜舜徽准教授は熱電変換材料、熱化学電池に関する研究への取り組みを通してエネルギーハーベスティングへの展開を、2017年に着任した周淑君助教は階層構造を持つ機能性材料の合成及び応用を、それぞれ進めている。

■サステイナブル材料プロセス工学研究室

サステイナブル材料プロセス工学研究室は、2020年に新たに設置された研究室である。本研究室では矢吹彰広教授(兼任、熱流体材料工学研究室)とLee Ji Ha 助教が、「持続可能な」社会を維持するため、自然環境や資源に配慮した材料やそれを作るプロセスの開発、社会、自然環境、資源、エネルギーに配慮した機能的な材料の合成とプロセス開発を行っている。自己組織化技術を用いたナノ繊維、ナノゲル、バイオ材料などの合成を通じ、サステイナブルな社会を実現する研究を進めている。

教員一覧表

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
運動量移動操作 （～2001（廃止））		島田 学 1994～2001	
熱流体材料工学 （旧 熱移動操作 ～2001）	奥山喜久夫 1990～2013 <u>矢吹 彰広</u> 2013～	品川 秀夫 1996～2002 島田 学 2001～2005 矢吹 彰広 2006～2013 <u>萩 崇</u> 2015～	品川 秀夫 1962～1996 趙 相俊 1995～1996 Ignatius Wuled Lenggoro （*1999～ Wuled Lenggoro） 1998～2006 Ferry Iskandar 2007～2010 Agus Purwanto 2008～2009 萩 崇 2010～2014 Ratna Balgis 2014～2018 Indra Wahyudhin Fathona 2015～2017
高压流体物性 （旧 化工熱力学 ～2010）	舩岡 弘勝 1984～2004 <u>滝寫 繁樹</u> 2004～	吉村 尚真 1972～1995 滝寫 繁樹 1991～2004 北村 光孝 1996～2005 木原 伸一 2006～	佐藤 善之 1992～2004 仲 崇立 1995～1998 春木 将司 2006～2016 宇敷 育男 2017～
高分子工学 （旧 反応工学 ～2001）	迫原 修治 1994～2015 <u>中井 智司</u> 2016～	飯澤 孝司 1989～2019	<u>後藤 健彦</u> 1995～ 徳山 英昭 2003～2005
分離工学 （旧 物質移動操作 ～2001, 分離精製工学 ～2010）	浅枝 正司 1986～2006 <u>都留 稔了</u> 2006～	北村 光孝 1991～1996 都留 稔了 1995～2006 吉岡 朋久 2007～2016 <u>金指 正言</u> 2017～	吉岡 朋久 1996～2007 金指 正言 2007～2017 <u>長澤 寛規</u> 2017～ <u>余 亮</u> 2019～
微粒子工学 （旧 粉体工学 ～2001）	吉田 英人 1994～2016 <u>福井 国博</u> 2016～	福井 国博 2005～2011 <u>石神 徹</u> 2017～	馬 劫夫 1992～1996 福井 国博 1996～2005 尹 治文 1997～1999 梁 寛植 2002～2005 山本 徹也 2005～2014 <u>深澤 智典</u> 2015～ Huang, An-Ni 2017～2017

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
界面系プロセス工学 (旧 化学系基礎工学 ～2001、 装置材料工学 ～2020)	松村 昌信 1982～2003 <u>島田 学</u> 2005～	礪本 良則 1991～2019 三宅 壽夫 1997～1997 趙 翰燮 1997～2001	三宅 壽夫 1964～1997 小林 康男 1989～2000 趙 翰燮 1993～1997 矢吹 彰広 1996～2006 津村 敏則 2000～2016 汪 偉寧 2007～2009 <u>久保 優</u> 2012～ Kusdianto 2015～2017
グリーンプロセス工学 (旧 共通講座 環境基礎化学 ～2001)	岡田 光正 1991～2010 福井 国博 2011～2017	瀧本 和人 1977～2006 正藤 英司 1989～2000 伊藤 一明 1999～2000 西嶋 涉 2000～2005 中井 智司 2006～2016 <u>姜 舜徹</u> 2016～	向井 徹雄 1972～2007 伊藤 一明 1982～1999 西嶋 涉 1992～2000 Aloysius U Baes 1995～1998 中野 陽一 2000～2004 奥田 哲士 2001～2004 Huang, An-Ni 2015～2017 <u>周 淑君</u> 2017～
環境安全センター (旧 中央廃液処理 施設 ～2005)	<u>西嶋 涉</u> 2005～	西嶋 涉 2004～2005	奥田 哲士 2004～2016 大野 正貴 2016～2018 <u>梅原 亮</u> 2018～
サステイナブル材料 プロセス工学 (2020～ (新設))	<u>矢吹 彰広 (兼任)</u> 2020～		<u>Lee Ji Ha</u> 2020～

※表中の下線は現在の所属教員を示す。

第四類（建設・環境系）のあゆみ

今から25年前の平成7年（1995年）においては、第四類（建設系）は、エンジニアリングシステムグループ、土木グループ、建築グループからなり、それぞれ、エンジニアリングシステムグループはエンジニアリングシステム課程、輸送機械システム課程、海洋システム課程、土木グループは建設工学課程、環境工学課程、都市工学課程、建築グループは建築学課程、建築工学課程、居住環境計画学課程で構成されていた。

平成13年（2001年）に大学院講座化に伴う改組が行われ、類名称が第四類（建設系）から第四類（建設・環境系）へと変更された。また、改組に際して、エンジニアリングシステムグループと土木グループが一つとなり、環境グループを組織し、社会基盤工学課程、地球環境工学課程、生産基盤工学課程を構成した。平成18年（2006年）には全学で到達目標型教育プログラム（HiPROSPECTS[®]）が導入され、このときに、環境グループ内の2つの旧組織は、それぞれ独自の特色ある教育プログラムを志向したことから、環境グループは社会基盤環境工学プログラムと輸送機器環境工学プログラムへ、建築グループは建築プログラムへ移行した。社会基盤環境工学プログラムは社会基盤環境工学課程、輸送機器環境工学プログラムは輸送機器工学課程、環境共生システム課程、建築プログラムは建築学課程、建築工学課程、居住環境計画学課程を構成したが、建築プログラムは平成21年（2009年）に建築学課程、建築工学課程の2課程に変更した。平成30年（2018年）の工学部改組において、輸送機器環境工学プログラム

は第一類（機械・輸送・材料・エネルギー系）へ移行した。なお、この年には、一般入試・前期日程の募集単位として、工学特別コースが新設され、工学特別コース入学者の一部が、1年次後期から第四類（建設・環境系）に配属されるようになった。

大学院では、平成7年（1995年）において、第四類（建設系）に関係する専攻は、設計工学専攻（船舶計画学講座と第一類（機械系）の機械設計工学講座で編成）、構造工学専攻（建設構造工学講座と船体構造学講座で編成）、環境工学専攻（地域環境工学講座と建築計画学講座で編成）であった。

平成13年（2001年）の大学院講座化に伴う改組により、第四類（建設・環境系）に関係する専攻は、一つの専攻、社会環境システム専攻にまとめられ、建設構造工学、地球環境工学、構造システム工学、建築構造学、建築計画学、環境システム総合工学の6講座が設置された。平成22年（2010年）には再び大学院改組があり、社会環境システム専攻は社会基盤環境工学専攻、輸送・環境システム専攻、建築学専攻に改組された。社会基盤環境工学専攻は構造工学講座と環境工学講座、輸送・環境システム専攻は輸送・環境システム講座、建築学専攻は建築構造学講座と建築計画学講座からなる。令和2年（2020年）の大学院再編に伴い、それぞれの専攻は、大学院先進理工系科学研究科先進理工系科学専攻を構成する1学位プログラムとなり、それぞれ、社会基盤環境工学プログラム、輸送・環境システムプログラム、建築学プログラムとなった。

1. 社会基盤環境工学プログラム

今から25年前の平成7年（1995年）における土木グループの学部、大学院の教育・研究は、構造材料工学研究室、土木構造工学研究室、土質工学研究室、交通工学研究室、衛生工学研究室、水工学研究室、河海工学研究室の7研究室に所属の教員、ならびに、平成6年（1994年）に新設された大学院国際協力研究科に所属の土木系教員によって行われており、それは今日まで変わっていない。

平成13年（2001年）の大学院講座化に伴う改組にあわせて一部の研究室では、名称が変更され、土質工学研究室は地盤工学研究室に、交通工学研究室は土木計画学研究室に、衛生工学研究室は環境保全工学研究室に、河海工学研究室は海岸工学研究室になった。また、学部教育では、この改組において、エンジニアリングシステムグループとともに環境グループを組織することとなったが、平成18年（2006年）からの全学での教育プログラム制導入時に、それぞれが独自のプログラムを編成することとなり、旧土木グループは社会基盤環境工学プログラムとなった。なお、平成16年度（2004年度）から、環境グループプログラム（社会基盤工学課程・地球環境工学課程・生産基盤工学課程）は、土木及び土木関連分野として、日本技術者教育認定機構（JABEE）の認定プログラムとなり、平成18年度（2006年度）以降は、社会基盤環境工学プログラムが認定プログラムとなっている。平成19年（2007年）には、土木計画学研究室が社会基盤計画学研究室に名称変更された。平成26年（2014年）には、社会基盤計画学研究室が地球環境計画学研究室に再度名称変更され、平成31年（2019年）にインフラマネジメント研究室が新設された。

■構造材料工学研究室

構造材料工学研究室は現在、河合研至教授、小川由布子助教、Riya Catherine George 助教の3名で構成され、副産物・廃棄物等を活用したコンクリートの性能向上に関する研究、コンクリートの化学的性能評価、コンクリートの環境影響評価など、建設材料に関わる広範な教育・研究に従事している。ここでは、当該研究室の平成7年（1995年）以降のあゆみについて概説する。

平成7年（1995年）3月までは、田澤栄一教授、米倉亜州夫教授、宮澤伸吾助手、河合研至助手の4人体制で教育・研究に従事してきたが、宮澤助手が同年3月に足利工業大学（現・足利大学）助教授として転出した。また、同年11月には、河合助手が助教授に昇任した。

田澤教授は、セメントの水和反応に伴う自己収縮について精力的に取り組み、自己収縮のメカニズム、予測法、制御技術等に関する研究を進めるとともに、平成10年（1998年）には、自己収縮に関する国際ワークショップを広島で開催した。米倉教授は、三軸拘束によって得られる高靱性プレストレストコンクリート部材の開発や、既設構造物の三軸拘束による補強方法などを中心とした研究を実施した。河合助教授は、コンクリート内部の物質移動、コンクリートの微生物劣化、コンクリートの環境負荷評価などの研究を行い、平成9年（1997年）7月から平成10年（1998年）7月まで、アメリカ・ノースウェスタン大学へ在外研究員として留学している。

平成11年（1999年）3月には、米倉教授が広島工業大学教授として転出し、同年4月には、宇都宮大学から佐藤良一教授が、東海大学から馬場勇介助手が着任した。また、平成12年（2000年）3月には、田澤教授が定年退官した。佐藤教授は、コンクリートの高性能化と構造部材挙

動評価、コンクリート構造部材の時間依存性評価、連続鉄筋コンクリート舗装のひび割れ制御などの研究を行うとともに、廃棄物を利用したコンクリート構造部材の性能向上にも取り組み、国内外で初めて実用化を果たした。

馬場助手は、セメントの水和収縮などの研究を行い、平成13年（2001年）3月に（株）エヌエムビー（現・ポゾリスソリューションズ（株））へ転出し、宇都宮大学博士課程を修了した楊楊助手が同年4月に着任した。楊助手は、高強度コンクリートの自己収縮などに取り組み、平成15年（2003年）3月に中国・浙江工業大学へ転出し、東京大学で建築学専攻の博士課程を修了した丸山一平助手が同年4月に着任した。丸山助手は、コンクリートの自己収縮低減、ひび割れ制御などの研究に取り組み、平成17年（2005年）3月に名古屋大学助教授として転出し、本学博士課程を中退して石田剛朗助手が同年4月に着任した。平成22年（2010年）4月に河合准教授が教授に昇任、平成23年（2011年）10月に小川由布子助教が着任した。小川助教は、フライアッシュの性能評価、内部養生材としての廃瓦骨材の活用を中心とした研究を行っている。平成24年（2012年）3月には、佐藤教授が定年退職し、平成25年（2013年）3月には、石田助教が宇部興産（株）へ転出した。本学博士課程を修了した Bui Phuong Trinh 氏が平成27年（2015年）10月から特任助教、平成28年（2016年）3月から助教に着任し、アルカリ刺激剤を用いたフライアッシュコンクリートの研究を行い、平成29年（2017年）10月にベトナム・ホーチミン市工科大学へ転出した。平成30年（2018年）12月には、インド工科大学カーンプル校の博士課程を修了した Riya Catherine George 助教が着任した。Riya 助教は、部材の振動特性を利用した損傷同定に関する研究を行っている。

■土木構造工学研究室

土木構造工学研究室は、1976年に、大村裕教授、佐藤誠講師、上野谷実助手の体制で設置された。1995年時点での教員構成は、佐藤誠助教授（～1999年）、藤井堅助教授、及び大下英吉助手（～1996年）であり、1996年に崔益暢助手（～1998年）が赴任、1997年に有尾一郎助手が和歌山高専より赴任した。その後、2002年に中村秀治教授が電力中央研究所より赴任（～2009年）、2009年に藤井准教授が教授に昇任（～2017年）した。さらに2012年に半井健一郎准教授が群馬大学より赴任し、2018年から教授に昇任した。また、2019年からは広島大学で博士号を取得した Ho Si Lanh 助教（3年任期の育成助教）がベトナムより赴任し、現在に至っている。研究テーマは、当初の構造力学を中心としたものから多様化してきている。半井は、コンクリート工学を専門としつつ、スイスの研究機関との放射性廃棄物処分に関する国際共同研究などの学際的な研究活動を展開するとともに、ベトナムの大学との学生交流にも主導的な働きをしている。有尾は、応用力学（計算力学）の観点から非線形数理解析しているほか、ポーランド科学アカデミーとスマート展開構造の実用研究も行っている。Ho は、地盤工学が専門であり、セメント固化による地盤改良問題について研究を行っている。なお、半井が昇任後には、構造工学を専門とする Naser Khaji 准教授がイランより赴任してインフラマネジメント研究室を新たに設置し、共同で研究教育活動を行っている。

■地盤工学研究室

地盤工学研究室は1950年に網干寿夫教授により構造工学の一分野であった土質工学が独立した講義科目として開設されたことに伴い教育・

研究活動が始まった。その後、1979年に門田博知先生、1988年に吉國洋先生が教授となられ初期の体制が整えられた。

その後、教授として日下部治先生（1991～1997）、佐々木康先生（1995～2005）、准教授・助教授・講師として低引洋隆先生（1992～1995）、森脇武夫先生（1993～2003）、助教・助手として池上慎司先生（1990～1995）、S. B. Gurung 先生（1995～1998）、加納誠二先生（1998～2011）が勤務された。2001年には「土質工学」から「地盤工学」に研究室名称が変更され、佐々木康教授、森脇武夫助教授、加納誠二助手の3名で新たなスタートを切った。

名称変更以降、教授として土田孝先生（2003～2019）、畠俊郎先生（2019～）、准教授・助教授として一井康二先生（2005～2017）、特任助教として A.M.R.G. Athapathth 先生（2013～2015）、助教として橋本涼太先生（2017～）が勤務され現在に至っている。

研究対象としては、大学が立地する瀬戸内地方を対象とし、おもに

- ・軟弱粘土地盤の圧密沈下の予測
- ・風化花崗岩地帯における豪雨に伴う土砂災害を対象とした教育・研究活動に取り組むとともに、地域防災ネットワーク構築事業の採択や、IS-Hiroshima（1995）の開催等、地域貢献・国際交流の推進を進めてきた。

これら種々の活動を発展させる形で、災害軽減プロジェクト研究センター（2002～2018）、防災・減災研究センターの設立・運営（2018年9月～）にも積極的に関与する等、「地域」に根差し、「世界」に向けた情報を発信する教育・研究及び地域貢献活動への取り組みを進めている。

現在（2020）では過去から進めてきた研究課題に、

- ・エネルギー資源開発に伴う深海域を対象とした地盤改良技術
- ・歴史遺構・文化遺産の保全に寄与する新しい地盤工学

を加え、地盤工学の学際的な拡がりを見据えた教育・研究活動を進めている。

■インフラマネジメント研究室

インフラマネジメント研究室は、2019年に設置された。インフラストラクチャは、国や都市あるいは地域に対して提供される基本的な施設・システムであり、経済が機能するために必要なサービスや設備も含まれる。道路、鉄道、橋梁、トンネル、上下水道、送電網、通信（インターネット接続やブロードバンド速度を含む）などの、公共及び民間の物理的改善で構成され、一般的には、「社会生活条件を有効化、維持または強化するために不可欠な商品・サービスを提供する、相互に関連するシステムの物理的構成要素」としても定義されている。インフラマネジメントは、公共のインフラ資産を維持するための統合的学際的な一連の戦略を指し、一般には、そのプロセスは、施設のライフサイクルにおける後半の段階、特にメンテナンスやリハビリテーション、更新に焦点を当てている。アセットマネジメントでは特に、ソフトウェアツールを使用して、これらの戦略を編成、実装し、社会における生活の質や経済の効率を維持するための重要な基盤構成要素である長期インフラ資産の供用年数を維持、延長するという基本目標を掲げている。

■地球環境計画学研究室

地球環境計画学研究室は、交通工学研究室として1971年に発足し、土木計画学研究室（2001～2007）、社会基盤計画学研究室（2007～2014）

を経て2014年（平成26年）に現名称となった。交通工学研究室は1967年（昭和42年）、旧交通工学講座の中に門田博知助教授（1967～1995）を責任者として発足した。1971年（昭和46年）に交通工学講座が新設され、門田助教授が教授に昇任するとともに、杉恵頼寧助教授（1971～2007）を新たに迎えて独立した研究室に発展した。1975年（昭和50年）には、今田寛典助手（1975～1995）が着任した。杉恵助教授は1989年（平成元年）に教授に昇任し、1994年（平成6年）に国際協力研究科の発足とともに配置替えとなった。藤原章正助手は1993年（平成5年）に着任し、1994年（平成6年）に国際協力研究科の准教授に昇任した。奥村誠助教授は1994年（平成6年、1994～2006）に着任し、研究室の責任者となった。張峻屹助手は1994年（平成6年、1994～1998）に着任した。塚井誠人助手は1998年（平成10年、1998～2004/2007～）に着任した。

交通工学研究室は1971年に正式に発足した後、1994年に国際協力研究科の協力講座となった。2001年に工学部が大学院部局化された際に土木計画学研究室に改称され、杉恵頼寧教授が再び工学研究科に着任した。交通工学研究室は国際協力研究科に引き継がれ、当時の土木計画学研究室とともに交通研究グループ（Transportation Studies Group）となった。土木計画学研究室は2007年の工学研究科改組の際に社会基盤計画学研究室に改称され、同年（平成19年）に塚井誠人准教授が再着任した。桑野将司助手は2006年（平成18年、2006～2011）に着任した。社会基盤計画学研究室は、2014年の学科改組計画により地球環境計画学研究室に改称され、布施正暁准教授が2014年（平成26年、2014～）に着任した。Lam Chi Yung 助教は2015年（平成27年）に着任した。

地球環境計画学研究室では、社会基盤の計画

に関わる幅広い研究分野をカバーしている。2020年現在の研究テーマは、幹線交通計画・インフラストック効果計測・交通ビッグデータ解析（塚井准教授）、自動車リユースリサイクル・水素循環社会の長期計画・有害物のマテリアルフロー解析（布施准教授）、ならびに社会基盤ネットワーク解析（Lam 助教）などとなっている。

■環境保全工学研究室

類組織発足当時（1976年）の旧 衛生工学研究室（2001年より現在の環境保全工学研究室に改称）の教官構成は、青木康夫教授、寺西靖治助教授、山口登志子助手である。当時の研究テーマは、河川の水質汚濁解析、市街地からの雨天時汚濁流出などであった。広島大学の統合移転計画に伴い本研究室も西条キャンパスで新たなスタートを切った。1986年に青木教授は退官、山口助手は1988～89年にかけて米国カリフォルニア大学 Davis 校に留学した。1992年山口助手が講師に、寺西助教授が教授に昇格した。研究分野は廃棄物処理、汚濁水域の底質改善、水系環境評価、汚染物質の土壌内移動解析などであった。1993年に山口講師が助教授となり、また大学院国際協力研究科の併任となった。

1995年3月、寺西教授が逝去された（享年56歳）。

1995年今岡助手は広島大学地域共同研究センターの助教授となり、また本研究室とも併任となった。1996年に国立環境研究所の福島武彦氏が本研究室の教授に就任した。また1997年に尾崎則篤氏が助手として赴任した。それにより福島教授、小松（山口）助教授、尾崎助手の組織となった。この当時の研究内容は湖沼・内湾水系の水質観測に基づく水質形成の機構解明、また大気・水域・土壌中での微量汚染物質の移動の解析等であり、フィールド観測を中心とする

研究内容であった。また地球温暖化といった気候変動が水系生態系や社会活動に及ぼす影響といった研究も行われた。

今岡助教授は1999年に教授として広島工業大学へ、福島教授は2003年に筑波大学へ、小松助教授は2004年に教授として埼玉大学へ転出された。その後2004年に金田一智規氏が助手として赴任、また2007年に大橋晶良氏が長岡技術科学大学より教授として着任し、大橋教授、尾崎准教授、金田一助教とふたたび充実した態勢となった。現在も至る内容であるが主要な研究テーマは新しい微生物学的処理法による下・排水処理の高度化を目指した研究開発、活性汚泥反応槽などの複合微生物反応系内の微生物生態系解析といった下・排水の微生物処理の高度化を目指した研究と、都市水系の微量有害性物質の制御をめざした動態解析といった研究に大別される。

2020年には金田一氏が准教授に昇任、また新たにイラン出身の Amin Mojiri 氏が助教として赴任し大橋教授、尾崎准教授、金田一准教授、Mojiri 助教の4名の態勢で教育研究が進められている。

■水工学研究室

水工学研究室では、降雨・水文流出・水循環、河川洪水流と土砂輸送、氾濫流、河川環境評価など河川計画、河道設計に関わる研究を広く行ってきた。社会情勢や地球環境変化に伴って研究室の体制と主な研究テーマを変化させてきた。工学部第四類発足時には、水工学研究室は、金丸昭治教授、常松芳昭助教授、三島隆明助手で構成され、次のような研究を行った。

(1) 山地流域における雨水の流出機構に関する室内実験、現地観測、資料解析を通じた研究、山林火災を受けた江田島流域を事例として、植生の変化による山地小流域の保水能力や雨水集合過程に関する研究。

(2) 水資源配分システムの水理解析法や洪水流の水理解析、低平地河川網の非定常流況のシミュレーション手法の研究。

金丸は平成5年3月に定年退官、三島は平成6年2月に講師に昇任、同年3月に退官、常松は平成6年4月より河海工学助教授に配置替えとなった。平成6年4月には福岡捷二教授、同年7月に日比野忠史助手、平成7年4月に渡邊明英助教授及び大串弘哉助手が赴任し、以下のような研究を行った。

- (1) 河川計画、環境計画、防災計画などの治水と環境の調和を考慮に入れた川づくりの研究。
- (2) 都市水害に対する危機管理対策の研究。
- (3) 降雨予測と降水流出に関する研究。
- (4) 中国地方、四国地方の人々の生活に密着した災害防除研究。

日比野は港湾空港技術研究所を経て、平成12年河海工学（現海岸工学）研究室に准教授として赴任した。福岡は平成16年7月に退職した。同年10月に河原能久教授が赴任し、渡邊明英助教授（～平成18年3月退職）、内田龍彦助手・准教授（～平成18年3月・平成29年4月～）、椿涼太助教（平成20年4月～平成28年3月）の体制で主として以下の研究を行った。

- (1) 気象観測レーダーを活用した豪雨発生メカニズムと数値気象予測の研究。
- (2) 山地斜面の降雨流出過程と土石流発生危険度予測に関する研究。
- (3) ダムからのフラッシュ放流による河川環境システムへの影響評価に関する研究。
- (4) 植生を有する河道の流れと土砂輸送に関する研究。
- (5) UAV、航空レーザー測量を活用した河道地理情報の取得とその応用に関する研究。
- (6) 洪水・高潮による氾濫流予測と被害軽減対策の研究。

河原は令和2年3月に定年退職し、同年5月に鳩野美佐子助教が赴任し、新たな研究室の体制に移行した。現在の主要な研究テーマは、開水路三次元流れと土砂輸送機構の解明である。これは水工学分野で取り扱う流れが、他の流体力学関係の現象と異なり、水面と河床という二つの移動境界に挟まれた本質的に浅い流れであるという点に力点をおいた研究である。土砂輸送は他分野にもよくある固液二相流問題であるが、河川の土砂輸送では数オーダー異なる粒径の粒子を取り扱うという困難さがある。また、現象のスケールが大きいことから、多重スケール性と非平衡性に着目している。これらの基礎研究と併せて、平成30年7月豪雨などの頻発した土砂災害・洪水災害を受けて、土砂・洪水氾濫対策や河川整備に貢献する研究活動も行っている。

■海岸工学研究室

海岸工学研究室は類制度発足に伴い、1977年に開設された。信州大学から余越正一郎教授が赴任し、1981年には川西澄助手、1983年には細田尚助手が研究室に加わった。1994年には水工学から常松芳昭助教授が加わり、1996年には常松芳昭助教授の転出に伴い、川西澄助教授を迎えた。1977～1999年頃の研究内容としては、開水路乱流が中心課題であった。余越教授、川西助手らは現地調査において、非定常性の著しい太田川感潮域で各種乱流量の連続長時間観測を繰り返し実施し、室内実験開水路では、多断面断層写真の技法と画像処理の技法を用い、各種断面水路の乱流の3次元特性を明らかにした。細田助手らは各種乱流モデルを用いて開水路流れの乱流特性の評価を行うとともに、乱流拡散の機構に関する理論的考察を行った。常松助教授らは山地流域の河道網系における出水の流下過程のシミュレーション法を開発するなど、感

潮河川網における洪水流況の水理解析技法に関する研究を行った。

1999年には駒井克昭助手、2000年には日比野忠史助教授を迎え、2001年には「河海工学」から「海岸工学」に研究室名が変更された。2000～2009年頃の研究テーマは太田川感潮域や瀬戸内海の流動特性を対象とした地球物理的な研究テーマと閉鎖性水域における富栄養化や感潮河川における河岸干潟の特性把握などの環境的な研究テーマに取り組んでいた。川西助教授らは太田川感潮域における底面境界層の乱流構造や水質、流速の場所的・時間的变化、土砂輸送を明らかにするために現地調査、室内実験、数値解析を実施し、河川感潮域の物質輸送特性などを明らかにした。日比野助教授、駒井助手らは瀬戸内海全域を対象として流動や黒潮流路が瀬戸内海水位へ及ぼす影響などをシミュレーションにて検討した。また、広島湾を対象として底泥からの栄養塩の溶出や底泥の鉛直プロファイルの経時変化などについて現地調査、室内実験を実施し、太田川感潮域の環境汚染（干潟のヘドロ化）が海域の影響を強く受けていることを明らかにした。

2009年にはKim Kyunghoi 助教、2011年には中下慎也助教、2020年にはMohamad Basel Al Sawaf 助教を迎えた。2010～2020年現在は河川音響トモグラフィ法と水質・底質の環境改善が主な研究テーマである。川西准教授、Al Sawaf 助教らは河川流量のリアルタイム自動観測を可能とする河川音響トモグラフィシステム（FATS）を開発し、分派地点を有する太田川感潮域にて多地点での同時流量観測を実現した。FATSは三次市の江の川・馬洗川や中国の銭塘江、カナダのファンディー湾などでも観測実績があり、非常に有用な流量観測手法として認められている。日比野准教授、Kim 助教、

中下助教らは石炭灰造粒物や鉄鋼スラグなどのリサイクル材や微生物燃料電池を用いた手法を用いて水質・底質の環境改善に取り組んでいる。2018年には石炭灰造粒物を用いた水域底質改善材の開発に対する業績が認められ、日比野准教授、Kim Kyunghoi 准教授が科学技術分野の文部科学大臣表彰を受賞した。

また、本研究室で学位を取得した駒井克昭氏（北見工業大学）、Mahdi Razaz 氏（University of Georgia）、Kim Kyunghoi 氏（Pukyong National University）、Touch Narong 氏（東京農業大学）は自分の研究室を持つなど国内外の大学で活躍している。

【社会基盤環境工学プログラム教員一覧表】

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
構造材料工学	船越 稔 1981～1981 田澤 榮一 1982～2000 佐藤 良一 1999～2012 河合 研至 2010～	船越 稔 1964～1981 米倉亜州夫 1978～1993 河合 研至 1995～2010	岡本 享久 1975～1982 米倉亜州夫 1968～1978 宮澤 伸吾 1982～1995 河合 研至 1990～1995 馬場 勇介 1999～2001 楊 楊 2001～2003 丸山 一平 2003～2005 石田 剛朗 2005～2013 小川由布子 2011～ Bui Phuong Trinh 2016～2017 Riya Catherine George 2018～
土木構造工学	大村 裕 ～1989 米倉亜州夫 1993～1999 中村 秀治 2002～2009 藤井 堅 2009～2017 半井健一郎 2018～	佐藤 誠 1968～1999 藤井 堅 1990～2009 半井健一郎 2012～2018	上野谷 実 1967～1979 吉浪 康行 1975～1978 藤井 堅 1979～1990 大下 英吉 1992～1996 崔 益暢 1996～1998 有尾 一郎 1997～ Ho Si Lanh 2019～
土質工学（～2001） 地盤工学（2001～）	網干 寿夫 ～1988 林 公重 1973 吉國 洋 1988～1995 日下部 治 1991～1997 佐々木 康 1995～2005 土田 孝 2003～2019 畠 俊郎 2019～	林 公重 1973 吉國 洋 ～1984 中ノ堂裕文 1988～1989 低引 洋隆 1992～1995 森脇 武夫 1993～2003 一井 康二 2005～2017	低引 洋隆 1970～1972 中ノ堂裕文 1972～1977 1981～1988 松島 卓己 1977～1980 新舎 博 1980～1981 松田 博 1980～1982 酒井 哲雄 1982～1983 森脇 武夫 1983～1993 池上 慎司 1990～1995 S. B. Gurung 1995～1998 加納 誠二 1998～2011 橋本 涼太 2017～

研究室	教授	准教授(助教授)・講師	助教・助手
<u>インフラマネジメント</u> (2019～)		<u>Khaji Naser</u> 2019～	
交通工学(～2001) 土木計画学 (2001～2007) 社会基盤計画学 (2007～2014) <u>地球環境計画学</u> (2014～)	門田 博知 1971～1993 杉恵 頼寧 1989～1994 杉恵 頼寧* 1994～2002 杉恵 頼寧 2002～2007 <u>藤原 章正*</u> 2002～ <u>張 峻屹*</u> 2012～	門田 博知 1967～1971 杉恵 頼寧 1971～1989 藤原 章正* 1994～2002 奥村 誠 1995～2006 <u>塚井 誠人</u> 2007～ <u>張 峻屹*</u> 2010～2012 <u>布施 正暁</u> 2014～ <u>力石 真*</u> 2017～	今田 寛典 1975～1995 加藤 文教 1979～1992 石垣 治彦 1985～2004 藤原 章正 1993～1994 大東 延幸* 1995～1999 張 峻屹 1996～1998 塚井 誠人 1998～2004 桑野 将司 2006～2011 <u>Lam Chi Yung</u> 2015～
衛生工学(～2001) <u>環境保全工学</u> (2001～)	青木 康夫 1963～1986 寺西 靖治 1992～1995 福島 武彦 1996～2002 小松登志子 2002～2003 <u>大橋 晶良</u> 2007～	寺西 靖治 1972～1991 山口登志子 1992～2002 (2001～小松登志子) 今岡 務**1995～2000 <u>尾崎 則篤</u> 2003～ <u>金田一智規</u> 2020～	山口登志子 1969～1992 今岡 務 1981～1995 尾崎 則篤 1997～2003 金田一智規 2004～2020 <u>Amin Mojiri</u> 2020～
<u>水工学</u>	金丸 昭治 1962～1993 福岡 捷二 1994～2004 河原 能久 2004～2020	名合 宏之 1968～1975 常松 芳昭 1975～1994 渡邊 明英 1995～2006 <u>内田 龍彦</u> 2017～	三島 隆明 1969～1994 金本 満 1987～1990 日比野忠史 1994～1997 大串 弘哉 1995～1997 高畑 洋 1997～1999 萬矢 敦啓 1999～2000 黒川 岳司 2000～2001 田村 浩敏 2001～2004 岡田 将治 2002～2003 内田 龍彦 2004～2008 椿 涼太 2008～2016 <u>鳩野美佐子</u> 2020～
河海工学(～2001) <u>海岸工学</u> (2001～)	余越正一郎 1977～1999	常松 芳昭 1994～1996 <u>川西 澄</u> 1996～ <u>日比野忠史</u> 2000～	吉田 誠 1979～1981 川西 澄 1981～1996 細田 尚 1983～1988 駒井 克昭 1999～2011 金 暲會 2009～2010 <u>中下 慎也</u> 2011～ <u>Mohamad Basel Al Sawaf</u> 2020～

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

*は大学院国際協力研究科、**は地域共同研究センター

2. 建築プログラム

1995年時点では、第四類（建設系）を構成するグループの一つとして建築グループがあったが、2006年には現在の建築プログラムへ移行している。建築プログラムが関係する大学院専攻は、1995年時点では、構造工学専攻と環境工学専攻があり、それぞれ建設構造工学講座と建築計画学講座が担っていたが、2001年に第四類全体が社会環境システム専攻なる単独の巨大な専攻にまとめられ、それを機に建設構造工学講座から建築構造学講座が分離している。2010年に同専攻は解体され、2019年まで継続する建築学専攻が構成されたが、2020年からは先進理工系科学研究科建築学プログラムとなっている。以降では、建築グループあるいは建築プログラムの学部教育を一貫して担ってきた、建築計画学講座と建築構造学講座（建設構造工学講座の時期にはその一部）の教員構成、研究内容の変遷について概説する。

■建築計画学講座

建築計画学講座は1995年時点では、建築計画学、建築環境学、建築意匠学の3研究室で構成されていたが、その後、1998年に建築設計学が加えられ、4研究室となり、2018年には建築計画学が都市・建築計画学と名称を変更し、現在に至る。学部教育においては建築構造学講座（2001年以降、2000年以前は建設構造工学講座）と共同で、主として建築学課程、居住環境計画学課程の運営に当たっていたが、2009年に居住環境計画学課程は廃止され、2018年からは建築プログラムに一本化されている。また、大学院では、1995年時点では地域環境工学講座と共に環境工学専攻に属していたが、2001年の大学院再編により環境工学専攻が廃止され、第四類の

他の全ての講座と共に社会環境システム専攻を構成していたが、さらに、2010年の大学院改組により、2019年まで建築構造学講座と共に、建築学専攻を担っていた。

建築環境学研究室

1995年時点では、教授が村川三郎、助教授が成田健一、助教が越川康夫、西名大作の4名で構成されていた。村川は当時、水環境の視点から、河川景観評価実験や水空間の利用行動調査、さらには、広く人間の心理生理学的な側面から環境の影響を捉える試みとして、アイカメラによる注視点軌跡や、脳波による快適性評価などを西名と共同で手がけていた。1997年に成田が日本工業大学に異動となり、同年に西名が助教授に昇格した後は、原点である建築設備分野に回帰し、建築物のエネルギー消費量の実態調査や、業務用電化厨房における適正換気量に関する実験的研究を手がけた。中でも、モンテカルロシミュレーションを用いた日・時間・瞬時の各種給水・給湯負荷の統合的な算定手法の開発を、越川、並びに、2005～2006年の1年間、助手として在籍した高田 宏と共同で精力的に進めた。また、2002～2005年まで、助手として在籍した杉田 洋は、建築物の維持・管理やLCCに関する研究に携わった。

2008年の村川退官後に教授に昇格した西名は、これら村川の研究を継続し、全電化住宅における用途別電力消費量に関する研究など、設備分野の研究も進める傍ら、社会・文化的背景の相違が景観の心理的評価に及ぼす影響に関する研究や、全天球画像の観察特性と心理的評価との関連など、主として環境心理学的観点からの研究に注力している。西名の昇格後、2008年に准教授として着任した田中貴宏は、建築環境学分野の様々な知見の都市計画分野への活用を

意図し、都市ヒートアイランド緩和などの熱環境的な観点のみならず、森林資源のバイオマス活用や立地適正化計画、地域の防災性能評価など、幅広い多様な研究を展開したが、2017年には建築計画学研究室の教授に昇格している。また、2013年の越川退官前の2012年に助教として着任した金田一清香は、2018年には准教授に昇格しているが、貯留水や地中熱などの未利用エネルギーの活用可能性や、住宅の全館空調手法の開発など、建築設備分野の研究を主として推進している。

建築史・意匠学研究室

かつては建築意匠学であったが、専門分野をより明確化することを意図して、2010年に建築史・意匠学に改称されている。1995年時点では、教授が鈴木 充、助教が杉本俊多、三浦正幸、助手が廬 永春、上村信行の5名体制であったが、1997年の鈴木の変動後、杉本が教授に昇格し、上村は建築計画学研究室に転出している。杉本はドイツ近代建築史を主たる研究分野とし、特にCG再表現と呼ばれる新たな手法を提案することで、ドイツ表現主義建築の形態分析や、近代建築作品の造形理念の検討を進め、2000年以降は西欧の都市形成史にも領野を広げ、2015年に定年退官している。この間、杉本と共同で、特にブルーノタウトに関する研究を進めた赤木良子が2012～2013年に特任助教として在籍している。また、2016年には角倉英明が准教授として着任しているが、2017年には都市・建築計画学研究室に転出している。

鈴木と同様に日本建築史が主たる専門分野であった三浦は、出雲大社や厳島神社等の神社建築に関する研究のほか、埋蔵文化財や遺跡などに関する調査報告も多く手がけたが、1999年に文学部に異動している。廬も鈴木や三浦と共に

江戸時代の瀬戸内航路の宿泊施設や、中国江南地方の水辺空間などを扱ったが、2001年に退官している。また、2001年から助手を務めた金行信輔は、江戸の建築・都市景観の写真史料に関する研究などを手がけたが、2008年に千葉大学に異動している。

一方、三浦の変動後、1999年に助教として着任した千代章一郎は、2019年に島根大学に異動したが、ル・コルビュジェの建築作品を主たる対象に研究を展開するのみならず、「書簡撰集」や「図面撰集」等の多くの書籍を著している。また、附属学校との共同研究として、子どもにとらえる建築や居住空間に関する感性工学的な研究も特徴的である。金行の後任として着任した水田 丞は日本の近代産業建築を主たる研究対象にしつつ、多くの建築物や文化財、街並みに関する調査報告をまとめており、2020年より准教授に昇格している。

都市・建築計画学研究室

かつては建築計画学であったが、都市計画を専門分野とする田中貴宏が、2017年に教授に昇格したことにより、同年に都市・建築計画学に改称されている。1995年時点では、教授が小原誠、助教が石丸紀興であったが、小原は1996年に退官し、石丸が昇格している。石丸は都市計画や農村計画を主たる専門分野とし、街づくりプロジェクトに多く参加しつつ、戦災都市復興、特に被爆都市広島に関する書籍を刊行し、さらに上浪 朗、大旗正二、増田 清等の建築作品に関する研究などにも領野を広げ、2003年に広島国際大学に異動している。この間、1997年には沈 振江、宇高雄志が助手として着任し、上村信行が建築意匠学研究室から転任しているが、沈は石丸と共に段原地区再開発事業に関する研究に務め、2000年に金沢大学に異動してい

る。宇高は海外調査研究としてマレーシアやシンガポールを歴訪し、それら諸国における都市計画や空間特性、街並み保全などを検討し、2005年には兵庫県立大学に異動しており、上村は宇高と共同で伝統的まちなみの保存活用等に関する研究を展開したが、2004年には広島大学環境安全センターに転出している。また、小原の退官に合わせて、同じくNTT出身の丹羽和彦が1996年に助教授として着任し、小原の研究を引き継いでおり、通信省建築に関する研究を手がけたが、1999年の教授昇格後、2000年には佐賀大学に異動している。

石丸の退官後に2003年に教授として着任した、UR都市再生機構出身の横堀 肇は、日本の再開発事業や世界の都市住宅問題を主たる研究テーマとし、西条駅前の土地区画整理事業や西条酒蔵地区に関する研究などを手がけたが、2007年に崇城大学に異動している。また、宇高の異動後の2005年に助教として着任した西野達也は、高齢者通所施設の利用実態に関する一連の研究を進め、2009年に金沢大学に異動している。

横堀の退官後、2007年に教授として着任した平野吉信は、建築生産が専門分野であり、請負契約、瑕疵担保責任、建築士の役割等のマネジメントや、郊外住宅団地を対象とした住民意識や今後のまちづくり、さらには建築ストックや空き家活用等、幅広い研究を展開した。また、西野の後任として、2009年より助教として着任した石垣 文は、平野の研究に協力する傍ら、児童福祉施設や、障害者の入所施設などを対象とした研究を一貫して進めている。さらに、平野は2017年に定年退官しているが、建築環境学研究室の田中貴宏が、前述したように教授として昇格、異動すると共に、平野と専門分野を同じくし、2016年に建築史・意匠学の准教授とし

て着任した角倉英明が、2017年から転入している。角倉は主に、住宅建設における構工法や工事管理、工事組織の合理化や、県産材の使用など、いわゆる建築生産分野で研究を進めている。

建築設計学研究室

建築設計学は、1998年に岡河 貢の助教授着任により設立された研究室である。当時、岡河は、バーナード・チュミ事務所を経てPARADISUS 一級建築士事務所を設立して精力的に活動していた建築家であった。したがって、建築設計学なる新たな学問分野を確立するための研究活動もさることながら、工学部コミュニケーションギャラリーやラ・プラス、フェニックス工房など、学内に多くの建築設計作品を遺したことが特筆される。岡河の定年退官の後を受け、2019年からはナフ・アーキテクトアンドデザインを主宰する中藺哲也が准教授として着任したが、岡河は大学内で進行中のプロジェクトのため、2020年まで特任教授として残留している。

■建築構造学講座

建築構造学講座は1995年時点ではまだ存在せず、現在、社会基盤環境工学プログラムを担っている構造工学講座と共に、建設構造工学講座を構成していた。当時の建設構造工学講座における、建築系の研究室は、構造力学、耐震工学、建築構造学、建築防災学であり、これら4研究室によって、2001年の大学院改組に際しての建築構造学講座も構成されている。ただし、教員の専門分野の相違を考慮すると共に、建築教育を担う研究室であることを明確化することを意図して、2010年に構造力学は建築構造力学と建築材料学に二分され、耐震工学は建築耐震工学に改称されている。学部教育においては建築計

画学講座と共同で、主として建築学課程、建築工学課程の運営に当たっていたが、2018年からは建築プログラムに一本化されている。また、大学院は、1995年時点では建設構造工学講座は構造工学専攻に属していたが、2001年の大学院再編により構造工学専攻が廃止され、第四類の他の全ての講座と共に社会環境システム専攻が構成されている。さらに、2010年の大学院改組により、建築計画学講座と共に、建築学専攻を担っている。

建築構造学研究室

建築構造学研究室は、現在に至るまで、鋼構造を主たる研究対象としている。1995年時点では、教授が中村雄治、助教授が松尾 彰、助手が澤田樹一郎であった。中村は、角型鋼管ダイヤフラムの新たな形式（4枚板で構成する形式）を提案し、その有効性を実験や有限要素解析により検証している。また、建築ラーメン骨組、トラス構造、H形鋼プレートガーダーなど種々の対象の最適設計手法や、鋼構造物の制御発破解体に関する研究を精力的に展開し、後者については松尾と共同で進めている。

2000年の中村の定年退官により、松尾が教授に昇格している。松尾は、長年、建築鉄骨構造の柱梁接合部パネルに関する実験や解析を進めてきたが、教授昇格以降は鉄骨建物の腐食実態調査、鉄骨腐食部材の残存耐力・変形能力に関する実験及び解析、露出柱脚アンカーボルトの耐震補強等に研究領域を拡げている。澤田は松尾と共同で研究を進めたが2010年に鹿児島大学准教授として異動している。2011年には澤田の後任として渡邊秀和が着任しているが、2012年の松尾の定年退官と機を同じくして建築防災学研究室に転出している。

松尾の後任としては、名古屋大学より田川

浩が2012年に着任しており、2013年からは助教として山西央朗が着任したが、山西は2016年に広島工業大学に異動しており、その後任には2017年に陳 星辰が着任している。田川は柱と梁の接合部の耐力評価や、建物の耐震補強、制震ダンパーや座屈拘束ブレースを対象とした研究を進めている。

建築構造力学研究室

1995年時点では構造力学研究室であり、教授が藤谷義信、助教授が吉田長行、助手が藤井大地であった。藤谷は高精度はり理論の研究を進め、解析に必要とされる計算負荷を大幅に減少させる薄肉はり構造解析理論として体系化し、解析における技術革新に貢献すると共に、実務における構造設計の有効活用を目指した骨組構造の最適設計に関する研究を精力的に行った。また、建物と地盤の動的相互作用に関する研究を手がけた吉田は、1998年に法政大学教授として異動しているが、その後任としては、当時、建築防災学研究室の助教授であった近藤一夫が着任している。また、藤井は1999年に東京大学助手として異動し、その後任として2000年には松本慎也が着任している。

藤谷の2004年の定年退官後、同年に大久保孝昭が後任として着任するが、大久保の専門分野が建築材料学であったため、2010年には建築材料学研究室が設立され、2007年に助教として着任した藤本郷史と共に大久保は同研究室に転出している。また、松本も大久保と共同でコンクリートのRFID技術などを手がけたが、2009年に建築防災学研究室へ転出している。

一方、近藤は、これまで困難であった高精度な非線形挙動を効率的に解析できる理論の構築が求められるようになったことを背景に、主としてこれら問題を解決するための高度な非線形

解析に関する研究を進め、特に解析における離散化誤差の解消方法を理論的に検証し、それらを実装したハイブリッド型応力法などの手法を構築することにより、解析技術の発展に寄与している。

2016年に定年退職した近藤の後任としては、木質構造を専門とする森 拓郎が2017年に着任し、木質材料の性能評価や大規模木造建築用の接合方法などの研究に携わっている。

建築材料学研究室

2010年に設立された新たな研究室であり、当初、建築構造力学研究室から異動した教授の大久保孝昭と助教の藤本郷史が所属したが、藤本は2013年に宇都宮大学准教授に異動し、その後任として、清水建設株式会社から2014年に寺本篤史が着任している。大久保は紫外線硬化型FRPやひび割れ補修、モルタル剥離耐久性能、仕上げ層の長寿命化等のほか、ICタグや無線加速度センサ、濡れセンサ等の各種センサ類を活用した材料モニタリング技術を新たに開発している。寺本はコンクリート材料を主たる対象として、収縮やひび割れ挙動を扱っている。

建築防災学研究室

1995年時点では、助教授が近藤一夫、助手が玉井宏章であった。なお、1994年までは助教授として富永晃司、助手として山本春行も所属していたが、1995年時点で大学院国際協力研究科に所属が変わり、それぞれ教授、助教授に昇格している。

その後、1996年に建築研究所から北川良和が教授として着任している。北川は玉井と共に地震対策を大規模かつトータルなシステムとして扱う、建築構造物のスマート構造に関する基礎的研究を行ったが2000年に退官し、玉井も2003

年に広島工業大学助教授として異動している。また、北川在任中の1998年には、近藤も構造力学研究室へ転出している。

北川の後任としては、2000年に鹿島建設株式会社より三浦賢治が着任している。三浦は、建物と地盤の動的相互作用に関する研究の第一人者であり、液状化地盤における杭基礎の耐震性の向上や不整形な表層地形が地震動に及ぼす影響の検討、既存建物の振動特性の評価などの研究を進めたが、2010年3月に定年退官している。

また、玉井の後任としては、2003年に防災科学技術研究所より神野達夫が助手として着任し、2007年に准教授に昇格している。神野は、表層地盤が地震動に及ぼす影響に関する研究を専門としており、中国地方の地盤特性の評価や地下構造のモデル化のほか、強震記録の分析、地震動予測式の開発などを行っている。神野の後任としては2009年に構造力学研究室より松本慎也が転入しているが、2012年には両名とも退官し、神野は九州大学教授、松本は近畿大学准教授として、それぞれ異動している。

一方、2010年の三浦の定年退官後、京都大学より大崎 純がその後任として着任し、大スパン構造や膜構造、テンセグリティ構造等の効率的設計手法の開発や、パッシブ制振デバイスの高性能化を意図して、計算工学や構造最適化手法による展開を図った。松本の後任として建築構造学研究室から2012年に転入した渡邊秀和や、渡邊の後任として2014年に着任した宮津裕次らがこれに協力したが、渡邊は2013年に東京工業大学助教として、大崎も2015年には京都大学教授として、さらに宮津も2018年に東京理科大学講師として、それぞれ異動している。

大崎の後任としては、2016年に株式会社竹中工務店より中村尚弘が着任し、地盤建物相互作用効果や、地震時の建物リスク評価、建物に作

用する衝撃力の影響評価等に携わっている。また、神野の後任としては、2012年に三浦弘之が准教授として着任し、地域の地盤震動特性の評価や、深層学習を適用した衛星画像や航空写真に基づく建物被害検出方法の開発等を進めている。

建築耐震工学研究室

耐震工学研究室は、現在の建築耐震工学研究室に至るまで、鉄筋コンクリート構造物を主たる研究対象としている。1995年時点では、教授が嶋津孝之、助教授が荒木秀夫、助手がAiman ALAWAであった。また、1996年には栂山健二が助手として着任し、Aimanが1998年に異動した後、Bakshi Aliがその後任として着任している。当時の研究テーマとしては、吊り上げ式免震装置の開発や、ひずみ勾配を持つ鉄筋コンクリート柱の力学的性状、変動高軸力を受ける連層柱をもつ多層多スパン骨組の抵抗能力等が挙げられ、大規模地震被害の軽減に関する日中米国際共同研究も進められたが、嶋津とBakshiはいずれも2000年に退官している。

嶋津の後任には、株式会社竹中工務店より菅野俊介が着任し、石炭灰を活用したRC部材の実用化や、せん断力を受けるコンファインドコンクリートの抵抗機構、ガラス繊維によるRC

部材の耐震補強工法の開発、強震観測による実建物の耐震性能評価等に関する研究が取り組まれている。また、2000年鳥取県西部地震及び2001年芸予地震の際には建築物の被害調査を主導している。

菅野は2007年に定年退官し、栂山は2006年に芝浦工業大学助教授として異動しており、その後任には八十島章が着任している。荒木と八十島の両名により、建設汚泥骨材のコンクリートへの有効利用や、エポキシ樹脂注入によるRC部材の補修効果、低強度コンクリートによるRC部材の構造性能評価等に関する研究が実施されている。八十島の2009年の筑波大学助教への異動後は荒木単独となり、低強度コンクリートや壁梁への埋込長の短いアンカーのせん断性能、既存RC建物から採取した実部材の耐震性能評価等が展開されたが、2012年には荒木も広島工業大学教授として異動している。

荒木の後任としては、日比野陽が2012年に着任し、コンクリート部材の剪断耐力評価やスリップ挙動評価、連層耐震壁の動的応答等を手がけたが、2020年に名古屋大学准教授として異動しており、2021年より建築材料学研究室より寺本篤史が転入、新准教授として着任予定である。

以上

【四類：建築プログラム教員一覧表】～2020.10.1

研究室	教授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
構造力学 ～2010	藤谷 義信 1993～2004 大久保孝昭 2004～2010	吉田 長行 1993～1998 近藤 一夫 1998～2010	吉田 長行 1981～1990 藤井 大地 1993～1999 松本 慎也 2000～2009 藤本 郷史 2007～2010
建築材料学 2010～	大久保孝昭 2010～		藤本 郷史 2010～2013 寺本 篤史 2014～
建築構造力学 2010～		近藤 一夫 2010～2016 森 拓郎 2017～	
建築構造学	中村 雄治 1991～2000 松尾 彰 2000～2012 田川 浩 2012～	松尾 彰 1986～2000	澤田樹一郎 1996～2010 渡邊 秀和 2011～2012 山西 央朗 2013～2016 陳 星辰 2017～
建築防災学	富永 晃司* 1994～2008 北川 良和 1996～2000 三浦 賢治 2000～2010 山本 春行* 2008～2010 2010～2016 大崎 純 2010～2015 中村 尚弘 2016～	富永 晃司 1983～1994 近藤 一夫 1993～1998 山本 春行* 1994～2008 神野 達夫 2007～2012 三浦 弘之 2012～	山本 春行 1982～1994 玉井 宏章 1993～2003 徐 挺* 1995～2004 神野 達夫 2003～2007 松本 慎也 2009～2012 渡邊 秀和 2012～2013 宮津 裕次 2014～2018
建築耐震工学 2010～ 耐震工学 ～2010	嶋津 孝之 1986～2000 菅野 俊介 2000～2007	荒木 秀夫 1993～2012 日比野 陽 2012～	Aiman A. 1994～1998 栂山 健二 1996～2006 BAKHSI ALI 1998～2000 八十島 章 2006～2009
都市・建築計画学 2017～ 建築計画学 ～2017	小原 誠 1986～1996 石丸 紀興 1996～2003 横堀 肇 2003～2007 平野 吉信 2007～2017 田中 貴宏 2017～	石丸 紀興 1988～1996 丹羽 和彦 1996～1999 角倉 英明 2017～	沈 振江 1997～2000 上村 信行 1997～2004 宇高 雄志 1997～2005 西野 達也 2005～2009 石垣 文 2009～
建築史・意匠学 2010～ 建築意匠学 ～2010	鈴木 充 1977～1996 杉本 俊多 1997～2015	杉本 俊多 1979～1997 三浦 正幸 1992～1999 千代章一郎 1999～2019 角倉 英明 2016～2017 水田 丞 2020～	上村 信行 1988～1997 呉 凝 1993～1995 卢 永春 1995～2001 金行 信輔 2001～2008 水田 丞 2009～2020

研 究 室	教 授	准教授（助教授）・講師	助教・助手
建築環境学	村川 三郎 1992～2008 <u>西名 大作</u> 2008～	成田 健一 1990～1997 西名 大作 1997～2008 田中 貴宏 2008～2017 <u>金田一清香</u> 2018～	越川 康夫 1980～2013 西名 大作 1993～1997 杉田 洋 2002～2005 高田 宏 2005～2006 金田一清香 2012～2018
建築設計学 1998～		岡河 貢 1998～2019 <u>中蘭 哲也</u> 2019～	

※表中の下線は現在の研究室名と現在の所属教員を示す。

*は大学院国際協力研究科

第3章

工学部100周年記念事業



工学同窓会及び工学部後援会からの寄付により、工学部100周年を記念して10の関連する事業を企画した。本章では、記念誌以外の概要を紹介する。

創立100周年記念事業

工学部創立100周年記念事業のため、広島大学工学部後援会から1,500万円、広島大学工学同窓会から1,000万円の寄付をいただいた。これらの予算をもとに、どのような記念事業を実施していくかについては、工学部運営会議（工学部長及び副学部長による会議）を中心に検討を行った。最終的には創立100周年の象徴として『記念オブジェの制作』を、広島大学工学部を広く社会に知ってもらうための事業として『RCC テレビ番組「元就。外伝」の制作』、『中国新聞・日刊工業新聞への広告掲載』や『広島FM大窪シゲキの9ジラジへの出演』を、そして歴史的瞬間を関係者で祝うための事業として『記念式典・記念祝賀会』を開催することとなった。さらに『記念式典』の開催に伴い、工学部長による『記念講演会』及び工学部周辺の『実験施設見学』を、『記念オブジェの制作』に伴い『記念オブジェ完成式典』を併せて実施した。当初、『記念式典・記念祝賀会』の日程は、工学部創立75周年記念式典の時と同様に5月を予定していたが、全学行事であるホームカミングデーと同じ日程の方が関係者は集まりやすいのではないかと議論から、2020年11月7日（土）に設定された。

2019年度末から全世界で猛威を奮っている新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止のため、ホームカミングデーの懇親会が早々に中止することが決まっていた中、飲食を伴う『記念祝賀会』の開催をめぐる、ぎりぎりまで判断を迫られたが、比較的全国の感染者が下方に転じているということから、学長とも相談の上、予定どおりの実施を決断した。

1. 記念オブジェの制作

「100周年記念オブジェ」及び「これを取り巻く憩いの場」

工学部創立100周年を迎えるにあたり、創立75周年を記念した時計台の横に記念オブジェを制作することとした。記念事業実行委員会で検討を重ね、オブジェに加えて学生・教職員の憩いの場となる空間を構築することとした。また、記念オブジェの設計にあたっては、外部に委託するのではなく、工学部在籍学生や卒業生にデザインを提案いただくことが良いという結論に達し、コンペによる設計募集を行うこととした。下記が、コンペポスターに掲載された募集の主旨である。

「現在の広島大学工学部がこれまで多くの卒業生に支えられてきたことに感謝するとともに、これからのさらなる飛躍に向けた期待感を抱ける記念オブジェを中心とした空間の提案を広く募集します。テーマは「感謝と飛躍」とし、「工学部100周年の記念に相応しいオブジェ」と「これを取り巻く学生や教員が憩える場」の提案を期待します。提案いただく空間は、工学部75周年を記念して製作された75周年記念オブジェを含む場所とします。」

公募の結果、8作品の応募があり、工学部長を委員長とする審査委員会で3件の優秀作品を選定し、東広島市の地元の工務店に実施設計と施工を行っていただいた。

「出迎え見送る門」と名付けられたオブジェは、その名の通り、卒業生を暖かく出迎え、そして社会に巣立つ若者を優しく見送る門となっている。断面の小さな「鉄骨で構成された3連

の門」は正面から見ると、工学部の歴史の深さを物語る「千田キャンパスから移築された煉瓦造の1対の門」に視覚的に繋がり、工学部を訪れる方を工学部内に導く。3連の門は本州四国連絡橋のような斜張橋をイメージしてPC鋼線で結ばれており、他大学や他地域との往来がますます活性化することを祈念している。(写真1)

「智恵の踊り場」と名付けられた憩いの空間には、CLTを組み合わせた重厚な屋根を軽やかな鋼管とコンクリート基礎で支える学生・教職員の集いの場が構築された。CLTは強度・剛性の高い木質パネルで、木造建築物の高層化や長寿命化を達成できる新しい建築材料であり、中国地方産木材の利用促進の願いも込められている。本学工学部にお越しの際には、是非、この空間を楽しんでいただきたい。(写真2)



写真1



写真2

末尾となりますが、記念オブジェ及び憩いの場の構築には、広島大学工学同窓会及び広島大学工学部後援会には多額の寄付を賜りました。本誌面を借りて厚く御礼申し上げます。

2. RCC テレビ番組「元就。外伝」の制作

先述のとおり、『記念式典・記念祝賀会』を開催することにはなったが、新型コロナウイルス感染症の感染拡大がまだ予断を許さない状況であったため、やむなく参加者を限定せざるを得なかった。また、コロナ禍で大学への入構が制限され、オンライン授業になったり課外活動も制限されるなど、従来のような学生生活が送れず悩んでいる学生もいる。そのような状況の中でも、卒業生の方に工学部を懐かしんでもらえたり、在校生にも工学部の魅力を知ってもらえるような企画ができないか探った。

そのような中で、白羽の矢を立てたのが、広島県出身のお笑いコンビ『アンガールズ』の一人、田中卓志氏。田中氏は広島大学工学部第四類の卒業生ということで、2016年に越智光夫学長により広島大学アンバサダーに任命されている。また、RCC中国放送の宮迫良己代表取締役社長が工学部OBという縁もあり、アンガールズが出演しているRCCテレビ番組『元就。』の-spin-off番組『元就。外伝』の制作が決定した。

『元就。外伝』では、田中氏が相方の山根良顕氏（広島修道大学卒業）と共に広島大学に凱旋し、懐かしい母校を巡ってその魅力を伝えてもらうという企画となった。

放送日は、11月7日の記念式典より前になるよう調整し、10月14日（水）に収録、10月25日（日）に放送となった。

収録日は好天に恵まれ、お昼前からの総合科学部周辺にあるスペイン広場での撮影を皮切りに、学長訪問、東福利会館（食堂）での田中氏が好物だったという「ささみチーズかつ」試食へと進んだ。

工学部棟での撮影では、菊植 亮教授の機械力学研究室を訪れ、遠隔操作ロボットアーム実験施設見学と遠隔操作走行ロボットシミュレーターを体験した。

次に生体システム論研究室の栗田雄一教授を訪ねた。バーチャル技術を応用したりハビリ支援が行えるような装置の研究を行っているということで、映像が映し出される眼鏡を実際に着用して障害物をよける体験をした。

続いて、田中氏の出身の第四類建築系があるA2棟へと移動。都市・建築計画学研究室の角倉英明准教授を訪ね、学生が考案した「次世代が住みたい家」を建築業者「しおた工務店」の協力で実現した事例の説明を受けた。当時学生としてこのプロジェクトに関わった菊田菜美子氏も出演した。また、田中氏がデザインを手がけたゼミ旅行のしおりや当時の写真を見ながら思い出話で盛り上がった。

そこへ菅田 淳工学部長が登場し、田中氏に特別講義の講師の依頼をするという設定で収録は終盤を迎え、講義室へ移動した田中氏は、建築学を学ぶ学生の授業にサプライズで登場し、悔いのない学生生活を送ってほしいとエールを送った。(写真3)

特別講義の撮影の後、記念オブジェの設置場所に移動し、田中氏はこの日のために残してあったタイル張りの仕上げをして無事に撮影は終了した。(写真4)



写真3



写真4

3. 中国新聞・日刊工業新聞への 広告掲載

工学部創立100周年の機会に、改めて工学部を知ってもらうため、新聞広告を出稿した。広島県の新聞シェア第1位の中国新聞では「元就。外伝」の番宣も兼ね、アンガールズ田中氏が母校の工学部を巡る紹介と菅田工学部長の挨拶、100年の変遷を当時の写真とともに年表の形で紹介する内容などが掲載された(10/24)。また、産業界におけるレピュテーション向上のため、製造業の動向を中心に展開する日刊工業新聞(全国版)へも出稿した(10/22)。(新聞広告1、2)

【広島県産物産】

人口 面積 人口 性別

2020年(令和2年)10月24日(土曜日)

【全国広告】(4)

もっと知りたい、この街の「元気のみなもと」

ZOOM UP! ひろしま

広島大学工学部 創立100年

広島大学工学部(東広島市)は今年、前身に当たる広島高等工業学校が1920(大正9)年1月に設置されて以来、100年の節目を迎えました。ものづくりの精神と技術を兼ね備えた人材を、これまで数多く輩出。工学部を99年に卒業した、お笑いコンビ「アンガールズ」の田中卓志さんが母校を訪れ、学部の魅力を再発見しました。

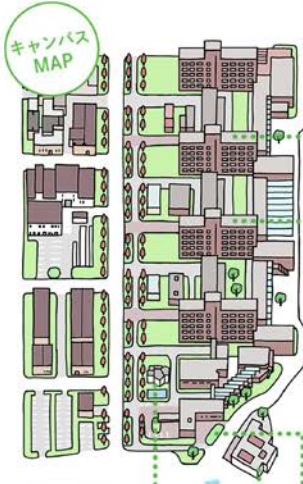
アンガールズ田中が母校をすたこら

工学部第四類08のアンガールズ田中卓志さんが、2016年に広島大学アンバサダーに就任して以来4年ぶりに母校に凱旋しました。はじめに越智光夫学長を訪ねました。自身の学生時代を思い返しながら、工学部様とその近辺をすたこら。工学部が誇る最先端の研究に感動しつつ、学食の懐かしさを堪能。工事中の記念オブジェの仕上げもし、100年の歴史に新たな1ページを刻みました。

たなかたくし 1976年府中市生まれ、広島大学では工学部第四類の構造力学研究室で学び、99年に卒業。2002年にお笑いコンビ「アンガールズ」のツッコミとしてデビュー。16年、同大アンバサダーに就任



最先端の研究
すごいでがんです



ロボット操作に苦戦

菊穂亮教授の機械力学研究室を訪ねました。大学院博士課程前期2年の安藤智哉さんが指図役となり、手元のコントローラーを使った画面内のロボット操作を体験。階段の上り下りに苦戦しながらも、技術の高さに感心していました。



ゼミの思い出懐かしむ

自身が学んだ第四類にある都市・建築計画学研究室の角倉英明准教授を訪ねました。自身が表紙デザインを手掛けたゼミ旅行のパンフレットを見て当時を懐かしみます。ゼミの先生や学友との思い出話に花が咲きました。



タイトル張りで100年に花

100周年記念オブジェの仕上げをしました。元建築学生らしく、タイトルの配列や色の並びに気を配りながら残された2枚を床に張り、創立100周年に花を添えました。



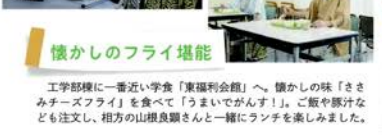
バーチャルでリハビリ

栗田雄一教授の生体システム論研究室を訪ねました。バーチャル技術を用いたリハビリを体験。映像が映し出される眼鏡を装着し、迫り来る障害物をしゃがんでよけます。ヘトヘトになるまで何度も挑戦しました。



懐かしのフライ堪能

工学部棟に一番近い学食「東福利会館」へ。懐かしの味「さきみチーズフライ」を食べて「うまいでがんです!」。ご飯や豚汁なども注文し、相手の山根良典さんと一緒にランチを楽しみました。



学部長あいさつ

工学部長 教授・工学博士 菅田 淳さん

自主性引き出し実践力育む

1920年に設置された前身の広島高等工業学校は、中四国地方の技術者の育成を目指し、広島県の支援を受け設立されました。座学だけではなく「実学の教育」をモットーに掲げ、実社会で活躍できる人材の輩出を使命としてきました。そういった姿勢は今も受け継がれています。広島大学工学部では入学時に専攻を選択できる「類科」を導入し、学生の自主性を引き出しています。さらに、マツダ(広島県府中町)やコベルコ建機(広島市佐伯区)など、地元企業との共同研究にも力を入れています。企業の社員と協働することで、働く上で必要な実践力を身に付けます。これからも「答えのない学問」に向き合い続け、産業界の発展に寄与できる人材を輩出し続けます。



すげたあつし 1958年周南市生まれ。81年大阪大学工学部を卒業し、2006年まで同大で助手、講師を経て助教授を務める。06年、広島大学教授、19年4月から現職

ものづくり精神脈々

写真で見る100年のあゆみ

	1920(大正9)年 広島高等工業学校創立(広島市国奈寺)	
	1944(昭和19)年 広島工業専門学校に名称変更	
	1949(昭和24)年 広島工業専門学校と広島市立工業専門学校を併合して広島大学工学部設置	
	1981(昭和56)年 移転直前の千田キャンパス(工学部)の様子	
	1982(昭和57)年 広島市中区千田町から東広島市に先陣を切って工学部が移転	
	1995(平成7)年 東広島キャンパス移転完了	
	2020(令和2)年 4月に大学院工学研究科を含む5研究科を再編し、先進理工系科学研究科が発足	

広島大学工学部100年記念特別番組

スター田中 堂々凱旋!

母校の100周年を祝うラッパの巻

10/25(日) RCC13:54~14:24放映
詳しくは番組をご覧ください!

11/7(土)
工学部創立100周年記念式典等開催!

※参加者募集は終了しています。
その模様をオンラインで配信します。詳しくは工学部ウェブサイトをご覧ください。

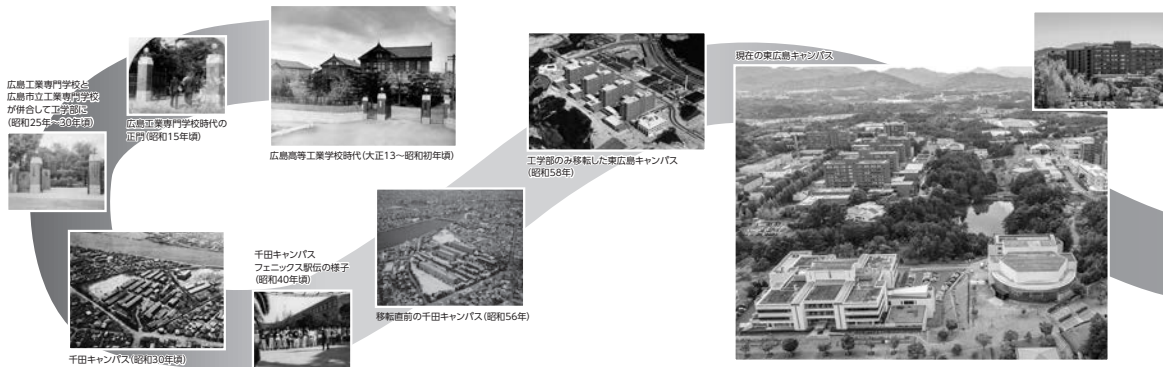
広島大学 工学部
〒739-8527 東広島市鏡山1-4-1 ☎082-424-7505

企画・制作 中国新聞社地域ビジネス局



広島大学

2020年広島大学工学部は創立100周年を迎えました!



ホームページ

<https://www.hiroshima-u.ac.jp/eng>

お問い合わせは
工学系総括支援室へ

〒739-8527 東広島市鏡山一丁目4番1号
TEL 082-424-7505 FAX 082-422-7039

新聞広告2

4. 広島FM「大窪シゲキの9ジラジ」への出演

中高生をターゲットにしている広島FM「大窪シゲキの9ジラジ」。この番組内で広島大学をPRするコーナー「広島大学 Radio Campus」に菅田工学部長が出演し、100周年をPRした。番組では、国内最大級のサイズを有する水槽試験装置「大型曳航水槽」や、世の中にある工学部から生まれた研究として、空気清浄機で導入されている「ナノイー」を紹介した。最後に、10代のリスナーへ「無限の可能性を秘めているので、いろんな体験をして幅広い知識を身に付けてほしい」とメッセージを送った。(写真5)



写真5

5. 記念講演会

記念式典に先立ち、工学部管理棟大会議室にて、菅田工学部長による記念講演会を行った。会場には、来賓の三浦公章工学同窓会会長を始め、学内外の関係者約45名が集まった。餘利野直人副学部長の司会で13時から始まった。菅田学部長は、冒頭での挨拶に続き、「100年を振り返って」と題して、工学部の前身となる大正9年の広島高等工業学校からの工学部の歩みや、近年の工学部の状況、さらに100周年以降の未来への展望について講演した。(写真6)



写真6

6. 記念オブジェ完成式典

講演に引き続き、同会場にて、記念オブジェ考案者によるコンセプト説明を行った。記念オブジェ制作にあたっては、コンペを行い、審査の結果、応募者の中の3名のアイデアを融合させて制作することとなった。

まず、記念オブジェ制作のためのコンペの概要について、大久保孝昭副学部長から説明があった。続いて、門型のオブジェを考案された工学部第四類建築学課程4年の嶋田駿斗氏からオブジェのイメージや構想における苦労した点などの説明があり、最後に全体計画を考案された梶川大介氏からコンセプトの説明があった。梶川氏は、2020年3月に広島大学大学院工学研究科博士課程前期建築学専攻を修了され、株式会社長谷工コーポレーションに勤務されている。

コンセプト説明ののち、一同は記念オブジェの前に移動し、霧雨が舞うあいにくの天候の中、記念オブジェの完成式典を行った。新型コロナウイルス感染症対策のため、参列者には席を用意せず、立ち見の形で行われた。

大久保副学部長の進行により、菅田工学部長の挨拶の後、100周年記念事業のために多額の寄付をいただいた広島大学工学同窓会からは三浦会長、広島大学工学部後援会からは鶴野俊雄副会長に挨拶をいただいた。

挨拶に続き、菅田工学部長、三浦広島大学工学同窓会会長、鶴野広島大学工学部後援会副会長、そして記念オブジェ考案者の梶川大介氏、嶋田駿斗氏、安藤 森氏、により、大久保副学部長の合図で一斉にテープカットが行われ、記念オブジェの完成を祝った。(写真7)



写真7

7. 実験施設見学

記念オブジェ完成式典を終えた後、参列者は2グループに分かれ、実験施設見学を行った。見学施設は、第一類関係としてG3棟船型試験水槽棟、第二類関係としてナノデバイス・バイオ融合科学研究所、第三類関係としてA4棟1Fの共通機器室、第四類関係としてG1棟大型構造物実験棟を2グループが時間差で移動しながら見学し、それぞれの施設で担当教員による説明を行った。(写真8)



写真8

8. 記念式典

16時30分からは、会場を西条 HAKUWA ホテルに移し、広島大学工学部創立100周年記念式典を開催した。

餘利野副学部長の司会により開式し、菅田工学部長の挨拶に続き、越智光夫学長から挨拶を賜った。(写真9)

続く来賓挨拶では、まず東広島市長の高垣廣徳氏から祝辞をいただいた後、共同研究講座等で工学部と関係の深いマツダ株式会社からは特別顧問の西山雷太氏、コベルコ建機株式会社からは取締役専務執行役員 技術開発本部長岩満裕明氏より、それぞれ祝辞をいただいた。

また祝電として、広島大学工学部後援会会長(広島商工会議所 会頭)の池田晃治氏からのメッセージを読み上げ、愛媛大学工学部長 高橋 寛氏、広島国際学院大学工学部長 酒井恒氏、米子工業高等専門学校校長 寺西恒宣氏については、お名前を披露した。

続いて、タレントのアンガールズ 田中 卓志氏によるビデオメッセージが上映され、記念式典を大いに盛り上げた。企画段階では記念式典当日にサプライズで田中氏が登場する案もあったが、田中氏のスケジュールの都合により来広できないこととなったことを受け、工学部創立100周年記念事業の一環として、先に収録・放送されたRCCテレビ番組「元就。外伝」の広島大学でのロケの際に、式典当日のために録画しておいたものである。(写真10)

以上で式典を終了し、記念撮影を行った。コロナウイルス感染症対策のため、整列しての撮影をやめ、参列者は円卓に着座したままの状態、やや上方からのアングルで撮影するにとどめることとなった。(写真11)



写真9



写真10



写真11

9. 記念祝賀会

引き続き、餘利野副学部長の司会により、記念祝賀会を開催した。記念祝賀会は賀茂鶴酒造の酒樽2本による豪快な鏡開きで、盛大に幕を開けた。

広島大学名誉教授 山根八州男氏の御発声による乾杯が行われ、続く、1979年に東広島市政で誕生したという東広島治郎丸太鼓の壮大で力強い演奏は大いに会場を盛り上げた。(写真12・13)

続いて、来賓を代表して、広島大学工学同窓会副会長 富田知弘氏、広島大学工学部後援会副会長 鶴野俊雄氏からスピーチをいただいた。

アトラクションとして、マルチパフォーマー団体「あそびとC」によるパフォーマンスが披露され、会場は一気に和やかな雰囲気包まれた。

「あそびとC」のトークとその妙技に引き込まれ、パフォーマンスのたびに会場は拍手喝采となった。「あそびとC」のパフォーマーは、菅田工学部長の教え子で、大道芸人として活躍している。(写真14)

和やかな雰囲気の中進んできた記念祝賀会も広島大学産学連携担当副学長で前工学部長の河原能久副学長の御発声による万歳三唱で幕を閉じた。(写真15)

記念式典及び記念祝賀会出席者には、記念品として、鏡開きでの酒樽を依頼した賀茂鶴酒造様から無償で提供いただいた「大吟醸特製ゴールド賀茂鶴」、にしき堂様とコラボした「もみじ饅頭入りのBOX」、工学系総括支援室長 森川 敏昭氏がデザインした「工学部創立100周年記念文鎮」の3点を入れた紙袋が配られた。(写真16)



写真12



写真13



写真14



写真15

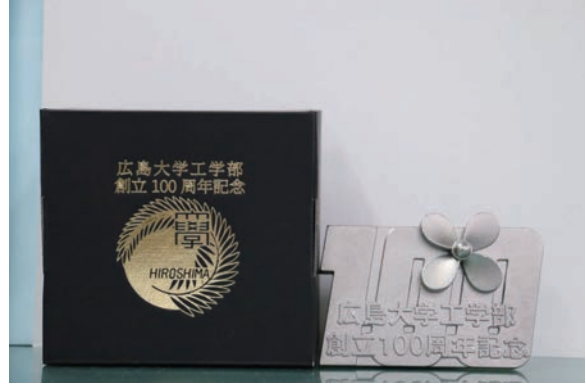


写真16

付録



これまでの章で紹介できなかった工学部の魅力について紹介する。キャンパス案内、工学部が利用する諸施設の紹介や工学部だけでなく大学全体や東広島市も含めた写真で25年の歳月を振り返る。

キャンパス案内

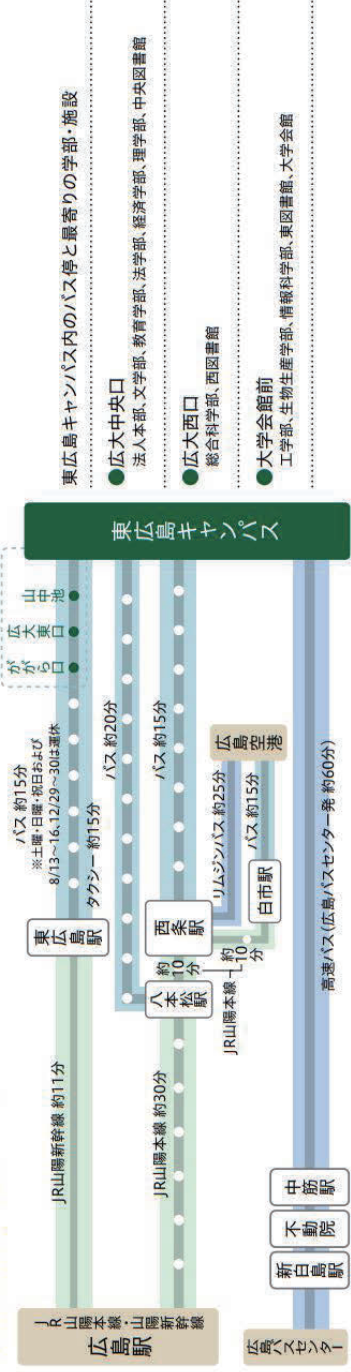
立地・アクセス

平和を希求する歴史的背景を持つ広島県。美しい瀬戸内海と豊かな緑に囲まれたキャンパスで、学生たちは伸びやかに自らの学びを追求しています。



詳しい情報はここから！
[広島大学ウェブサイト](#)
[トップページ](#) ▶ [交通アクセス](#)

東広島キャンパス



大阪方面 ▶ 西条IC 自動車 約20~25分

九州方面 ▶ 志和IC 自動車 約20~25分

東広島キャンパス

工学部諸施設及び工学部の利用する諸施設

1. 大型構造物実験棟

概要

高度経済成長期に建設された構造物の老朽化による安全性の低下や、阪神淡路大震災や東日本大震災でみられた地震災害の検証など、大型構造物の安全性は、実構造物大または大型模型実験による検証が必要である。

2012年の大型構造物実験棟の完成により、大型反力床（幅30m × 長さ5m 及び幅11m × 長さ8m）と2基の大型反力壁（高さ6m）を設備し、西日本有数の実大スケール構造物の耐力実験や耐震性能試験、疲労試験が可能となった。また、共同利用施設として大学連携研究設備ネットワークに登録し、学外からも教育・研究施設として活用が可能となった。

現在、構造物加力載荷システム（油圧アクチュエーター：水平、鉛直方向共に50tf（動的

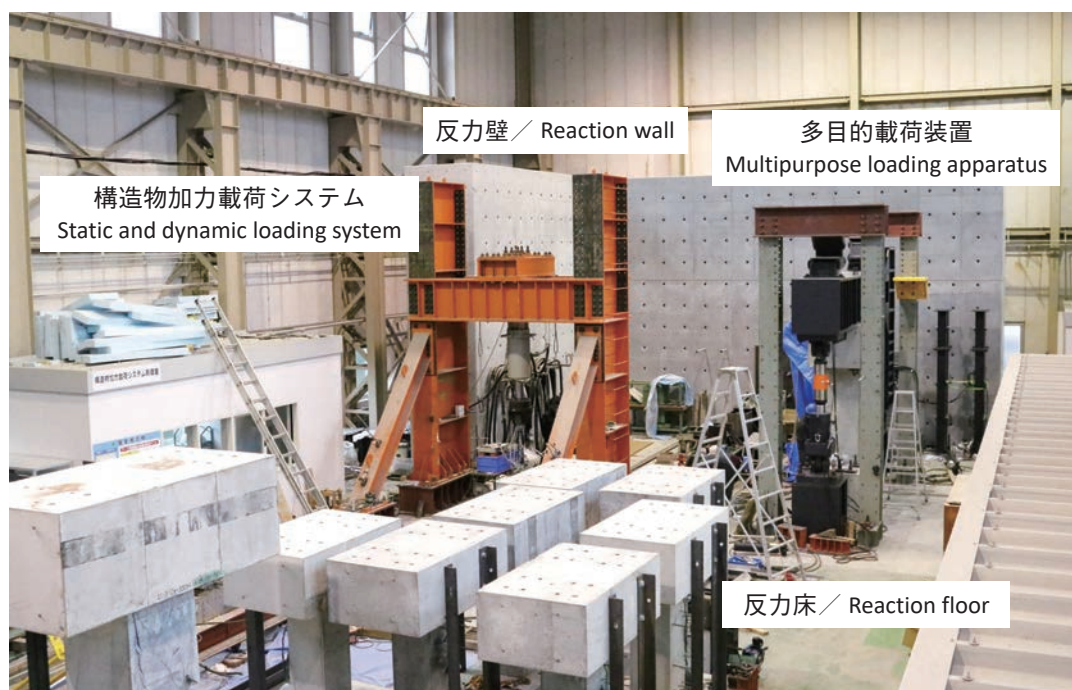
載荷）、75tf（静的載荷））、多目的載荷装置（油圧ジャッキ：水平150tf、鉛直300tf）、恒温恒湿装置（温度：5度～70度、相対湿度：45%～90%）が稼働している。

沿革

1968年：石川島播磨重工業呉造船所（旧海軍工廠跡地；現在のジャパン マリンユナイテッド株式会社呉事業所）に設置されていた旧海軍工廠実験部の3000t大型試験機などを移設し、「大型強度実験室」として開設

2011年：3000t大型試験機を呉市海事歴史科学館（大和ミュージアム）へ寄贈

2012年：リニューアル工事を行い、「大型構造物実験棟」に名称を変更



2. 船型試験水槽棟

概要

海は、主として、漁業と海上輸送のために利用されてきた。しかし、今や、海底及び海中資源の開発、海上都市や海上空港、洋上空間の利用、波浪や潮流エネルギーによる発電空間としての利用などが考えられており、海洋空間は、私たちにとって限りない可能性を秘めた空間となりつつある。

しかしながら、この海洋空間は、力学的には水圧、波力、潮力、風力など種々の流体力が働く極めて苛酷な空間である。その中で作動する船舶や海洋構造物を設計するには、多くの知識



が必要とされる。『船型試験水槽棟』は、そうした知識を実験的に得たり、理論的推論を裏付けたりするための研究施設である。

船型試験水槽棟には、曳航水槽、造波水槽、回流水槽の三つの試験水槽がある。そこでは、流体力学上の基礎的研究をはじめ、物体に働く流体力に関する研究、船舶や海洋構造物の位置や姿勢制御に関する研究及び最適形状や安全性に関する研究など、船舶・海洋工学上の重要なテーマについての研究が行われている。

沿革

1982年：船型試験水槽棟完成

2014年：曳航水槽 ISO9001取得

3. ゲッチンゲン型風洞装置

概要

風洞装置とは、自動車、航空機、船舶などの輸送機器や風力タービンなどの環境機器に作用する空気力の計測や流れ場の観測を行うための大型装置である。

広島大学工学部が所有する風洞装置は、風路を風洞実験等屋外に回して設置された回流型風洞（ゲッチンゲン型風洞とも言う）であり、2.0m角の矩形ノズルと長さ4.0mのテストセクションを有している。送風機定格90kW、設定可能風速1.5～25m/sで、乱れ度は15m/s時にテストセクション中央位置で1%未満である。

この風洞装置は現在、各種輸送機器や風力発電装置、その他構造物を対象にした、流体・空気力学に関する教育・研究に活用されており、その代表的な例として、自動車や船舶の空力・空気場計測や地面効果翼機の研究開発などを行っている。また、企業等との共同研究や受託研究なども行っている。

沿革

1958年：通風型風洞装置を東千田キャンパスに設置

1982年：同上装置を東広島キャンパスに移設

2014年：国立大学法人施設整備費補助金を得て、通風型風洞装置をゲッチンゲン型風洞装置に更新



4. ものづくりプラザ (フェニックスファクトリー、 フェニックス工房)

概要

『ものづくりプラザ』は、フェニックスファクトリー及びフェニックス工房で構成する全学の共同利用施設であり、学生及び教員等に対してもものづくりにおける教育・研究支援を行うことを目的として設置された。

ファクトリーは、機械・ガラス・木材加工室、薄片・電気製作室の5室で構成し、教育・研究のために一般には市販されていない機器の設計から試作・製作・開発、試料製作を担い、特殊

な技術ニーズに対応している。また、工学部、理学部等の学生に安全教育を行い、技術者・研究者に必要な技能を習得できるよう実習を実施している。

工房は、学生が自主的にものづくりを体験して基礎的な知識と技術を習得するための施設であり、サークル活動等での創作活動や研究に必要なものを自ら作ることを通して「ものづくり」の楽しさを実感している。

沿革

2012年：「学校工場」（工学部）と「特殊加工技術開発室」（理学部）を『フェニックスファクトリー』として統合・整備し、「機械加工室」「ガラス加工室」「木材加工室」「薄片製作室」を設置した。

『フェニックス工房』と併せて『ものづくりプラザ』として運用を開始した。

2016年：フェニックスファクトリーに「電気製作室」を新設した。



5. ナノデバイス・バイオ融合 科学研究所

概要

ナノデバイス・バイオ融合科学研究所は、情報化社会の先にある高度医療保障社会に向け予防医学やユビキタス病気早期診断を実現するために、エレクトロニクスとバイオテクノロジーを融合する基盤技術を開発しグローバルな教育研究拠点を構築することを目的として設立された。研究領域はナノ集積科学、集積システム科学、分子生命情報科学、集積医科学の4つからなっている。

本研究所の前身は文部科学省の省令センターとして1986年に10年時限で設立された 集積化システム研究センター。1996年5月にはナノデバイス・システム研究センターとして新たな10年時限で改組設立された。センター設立後12年目となる2008年5月1日に、ナノデバイス・バイオ融合科学研究所が大学院先端物質科学研究科半導体集積科学専攻の研究グループと分子生命機能科学専攻の研究グループ及び大学院医歯薬学総合研究科の研究グループの協力を得て学内措置で設立された。

その目的を推進するため、2016年に東京医科歯科大学生体材料工学研究所、東京工業大学未来産業技術研究所、静岡大学電子工学研究所とネットワークを形成し、生体医歯工学共同研究拠点（ネットワーク型共同利用・共同研究拠点）に文部科学大臣から認定された。

研究所の共用設備・装置の利用促進とこれによるイノベーション創出のために、2002年度からの文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト事業、2007年度からの文部科学省ナノテクノロジーネットワーク事業に引き続き、2012年度に文部科学省ナノテクノロジープラッ

トフォーム事業に採択され、この事業のもとスーパークリーンルームを他大学・研究機関や民間企業などに開放している。またこの次期事業の文部科学省マテリアル先端リサーチインフラ事業(2021年度-2030年度)にも採択された。

沿革

- 1986年：集積化システム研究センター設置
文部省令による学内共同教育研究施設（10年時限）
- 1996年：ナノデバイス・システム研究センター設置
文部省令による学内共同教育研究施設（10年時限）
- 2008年：ナノデバイス・バイオ融合科学研究所設置
国立大学法人化後の学内措置として改組（10年時限）
※2018年度から4年時限延長



ナノデバイス・バイオ融合科学研究所



スーパークリーンルーム内

2012年：国立大学附置研究所・センター長会議
入会

2016年：共同利用・共同研究拠点「生体医歯工
学共同研究拠点」として文部科学大臣
認定

6. 自然科学研究支援開発センター

概要

広島大学自然科学研究支援開発センターは、
本学で唯一の自然科学系教育研究の総合支援セ
ンターとして平成15年（2003年）度にスタート
した。

当センターのミッションは、学内共同教育研
究施設として、本学の生命科学、健康科学、物
質科学、環境科学など自然科学全般の学際的な
教育研究の支援体制を充実させるとともに、生
命科学及び物質科学関連のプロジェクト研究を
推進し、幅広い基礎研究基盤の充実及び先端
的な応用研究への進展に資することを目的とし、
以下の活動を推進している。

- 1) 先端研究設備の有効かつ効率的な利用の促
進による研究の高度化への支援
- 2) 動物実験、植物実験、遺伝子実験、遺伝子
組換え（改変）生物の開発・応用などに関
する教育研究支援
- 3) 液体ヘリウムなどの寒剤の安定供給及び低
温実験に係る教育研究支援並びにこれらに
関連する開発研究
- 4) 放射性同位元素を用いた実験に対する教育
研究支援、環境保全及び放射線管理
- 5) 再生医療、病態解析、細胞医療の開発、医
療ベンチャー創生など新しい医療や生命科
学に関するプロジェクト研究の推進
- 6) 遺伝子組換え（改変）生物などを利用した
生命科学、健康科学及び環境科学の基礎

的・応用的研究の推進並びに先端的な研
究・開発とその基盤整備

- 7) 革新的機能を有する物質の設計・創製を含
む物質科学分野の新しい研究領域の創出を
目指したプロジェクト研究の推進

令和元年（2019年）11月からは、設備マネジ
メント体制の再構築、設備の特性を踏まえた
技術支援体制の構築、研究コンプライアンス
の総合推進体制の整備及び研究開発機能の強
化を目的とし、5部門（遺伝子実験部門、生
命科学実験部門、低温・機器分析部門、アイ
ソトープ総合部門、先進機能物質部門）を3
部門（機器共用・分析部門、総合実験支援・
研究部門、研究開発部門）に再編し、部門ご
との支援体制を強化するとともに3部門が連
携して大学全体の自然科学系の研究支援と研
究開発をリードし、本学が進める研究大学強
化促進事業、スーパーグローバル大学創成支
援事業に貢献している。

<機器共用・分析部門>

当部門は、学内外において高度な物質科学の
教育・研究・開発を支援するために、高度先端
研究機器の集約化と一元的管理・運営により教
育研究支援体制を強化し、共同利用である最先
端の高性能大型分析機器を集中的に管理してい
ます。特に、専門知識と経験多数の専属スタッ
フを配置し、精密かつ高度な実験データを有機
的に結合させ、学内ならびに学外における教育
及び研究の発展と深化を目的としている。

<総合実験支援・研究部門>

○遺伝子実験部

遺伝子実験部は、平成元年（1989年）に文部
省省令施設として設置された「遺伝子実験施設」
を前身とし、遺伝子組換え実験の安全な実施と、

設備機器や施設の学内共同利用の推進により広島大学における生物・生命科学研究に寄与しています。当部では、1) 遺伝子組換え実験の安全管理の徹底のため、カルタヘナ法の解釈や、遺伝子組換え実験における様々な問題に対応し、学内組換え DNA 実験安全委員会による実験計画書の適切な審査や安全管理体制の構築に加えて、外国産の遺伝資源の利用を公正・衡平に行うための ABS 指針の運用の推進を行い、学術・社会連携部支援グループ（研究倫理）の安全管理事務の円滑な遂行に協力している。2) 東広島地区を中心に、生物・生命科学に必要な先端設備・機器の維持管理、共同利用及び受託解析サービスが実施できる場所を提供しています。3) 東広島地区を中心に遺伝子組換え小型魚類の飼育場所並びに遺伝子組換え植物の栽培施設の提供を行うことで、先端的な研究を支援している。

○動物実験部

全学共通利用施設である震動物実験施設と東広島動物実験施設の運営を通して、科学的・社会的の両面において適正な動物実験の実施に貢献している。動物実験に関わる法律・指針・ガイドラインに基づいた「良質な飼育・実験の環境」、ならびに受精卵・配偶子バンクシステムや遺伝子改変動物作製などの「高度な関連専門的技術」を提供し、研究者の高いニーズに答えている。また、動物実験に関する関連法令や省庁基準に加え、遺伝子組換え生物の使用・作製に関わる法令等の十分な理解と教育に努め、学内委員会との連携の下で「コンプライアンスの遵守」における指導的役割を担っている。

○アイソトープ総合部

アイソトープ総合部は、学内での放射線取扱

施設をつくる機運の高まりにより、平成3年（1991年）に開所された「アイソトープ中央実験施設」を前身としている。平成7年（1995年）には省令施設「アイソトープ総合センター」となり、その後、平成15年（2003年）に当センターのアイソトープ総合部門（当初は、放射性同位元素研究支援分野）として再出発し、現在はアイソトープ総合部となった。当部では学内全 RI 施設の総合的安全管理及び RI 排水の集中的管理、放射性同位元素等を使用するにあたって必要な教育訓練及び実習、全国 RI 施設、関連組織と連携し、放射線安全管理・取扱いに関する学外講習会・研修会を行うとともに、地域社会への放射線科学に関する啓発活動を行っている。

○低温実験部

低温実験部は昭和34年（1959年）に理学部に窒素液化機が導入されたのを始めとして、昭和63年（1988年）に文部省の省令センターとして発足した「低温センター」を前身にもつ。平成15年（2003年）に当センターの低温・機器分析部門、低温実験部として再出発した。当実験部では、低温実験に不可欠な寒剤（液体ヘリウム・液体窒素）の製造と安定供給、低温実験に必要な各種測定機器の共同利用による提供、及び高圧ガスや寒剤使用における保安教育や低温科学の啓発活動、ならびに低温分野の研究開発を通して、放射光科学、物性物理学、工学、生命科学、教育学における低温物質科学研究の支援を行っている。

<研究開発部門>

○生命医科学部

生命医科学部は、各種生命科学研究機器及びサービスの提供を通じて、生命科学、理学、医

歯薬学領域の教育、研究活動を行っている。また、平成21年（2009年）から先端機器共用促進事業に参画して学外研究施設や企業への共同利用を促進し、平成28年（2016年）からは、新たに原子・分子の顕微イメージングプラットフォーム事業として北海道大学・浜松医科大学と共同でプラットフォーム形成のための事業を展開し、一細胞解析技術を提供しました。研究成果の社会への還元を図ることを目指して、企業あるいは工学との連携を通して融合型研究を行うとともに、特定課題に基づくプロジェクトを推進する。

○物質科学部

物質科学部は、令和元年（2019年）11月の当センター改組の際に、研究開発機能の強化を目的に新設された。当部のミッションは、化学と物性物理に立脚した、基礎・応用それぞれの視点から、持続可能な社会形成のための物質科学に関するプロジェクト研究を行うことである。具体的には、以下の研究を遂行している。

1) ナノ構造体の化学・物理的な合成とその構造・物性、2) 重金属フリーの量子ドットLED（基礎構造の開発、メカニズム解明）、3) 塗布型シリコン太陽電池（基礎構造の開発、メカニズム解明）、4) 導電性高分子の配向膜の新規作製法、5) 高効率水素製造法の開発とメカニズム解明、6) 可視光応答型光触媒の開発、7) 半導体による電磁場増強効果、8) 超臨界流体の構造と物性。

○先進機能物質部

先進機能物質部は、COE 形成プログラムで「すまの科学」研究拠点を基に設立された先進機能物質研究センターを前身に持ち、平成29年（2017年）に当センターに新設された。

当部では、多角的な研究手法（マテリアルデザイン、新物質創製、機能開拓）を用いて異分野融合的に研究を推進することで、革新的機能を有する物質の設計・創製を含む物質科学分野（エネルギー貯蔵・変換、省エネ情報機能物質等）の新しい研究領域の創出を目指したプロジェクト研究の推進を目的として活動を行う。

沿革

2003年：広島大学の自然科学系学際研究及び総合支援センターとして、遺伝子実験施設、医学部附属動物実験施設、機器分析センター、低温センター、アイソトープ総合センターを統合し、生命科学、物質科学、放射性同位元素の3つの研究支援分野で組織された自然科学研究支援開発センターが設立。

2006年：物質科学研究支援分野から先進機能物質研究センターが独立したことを機に、遺伝子実験部門、生命科学実験部門、低温・機器分析部門、アイソトープ総合部門の4部門に再編される。

2017年：先進機能物質研究センターが再び統合されて先進機能物質部門となり、従来の4部門と併せて5部門体制となる。

2019年：本学の自然科学系の研究支援開発に資する学内共同教育研究施設として、さらに機能強化するために、5部門（遺伝子実験部門、生命科学実験部門、低温・機器分析部門、アイソトープ総合部門、先進機能物質部門）を、センターとして強化すべき機能別に3部門制（機器共用・分析部門、総合実験支援・研究部門、研究開発部門）に再編した。



アイソトープ総合部建物外観

7. 防災・減災研究センター

概要

近年我が国において大規模な自然災害が頻発している中、『防災・減災研究センター』は、広島県を中心に中国地方に甚大な被害をもたらした平成30年7月豪雨災害を機として設置した。

同年の災害は、土石流、斜面・山腹崩壊などによる土砂災害と洪水及び内水氾濫によるものが複合的に発生し、従来の防災学・減災学では対応できない「相乗型豪雨災害」であったが、センターでは、その「相乗型豪雨災害」を中心テーマとして、世界レベルの研究拠点を構築しようとしている。

研究面では、自然現象としての相乗型豪雨災害のメカニズムの解明などに取り組み、その研究成果を踏まえて、行政や地域住民による防災対策への助言や支援、人材育成などを行うことで、災害に強く、復旧しやすいまちづくりに貢献している。

防災・減災研究センターでは、

- (1) 相乗型豪雨災害のメカニズムの解明と、災害を未然に防ぐための早期検知システム等の開発
- (2) 災害に強い社会システム、インフラ、ライ

フラインの整備に向けた研究

- (3) 適切な避難・復興行動ができるよう心理学的・医学的アプローチからの分析

の3分野を中心に研究を進めていくと共に、地域特性に対応した災害医療にも取り組んでいる。

沿革

2011年：文部科学省の地域貢献特別支援事業の1つとして地域防災ネットワークの構築を行い、当該事業を実施する組織として災害軽減プロジェクト研究センターを設置。

2018年7月：広島大学平成30年7月豪雨災害調査団を結成し、学内の防災研究分野の専門家の明確化と研究者同士のネットワーク拡充を開始

2018年9月：広島大学防災・減災研究センター設置

8. 環境安全センター

概要

環境安全センターは、旧中央廃液処理施設の業務・役割を環境安全全般に拡張し、平成17年(2005年)3月1日に設立された。本センターは、実験廃液講習を含む環境教育及び環境科学・環境工学に関する研究を行うとともに、旧中央廃液処理施設が行ってきた学内で発生した実験廃液の回収、分析、処理等の廃液管理業務、及び生活系排水と廃棄物管理を含めた総合的な環境管理を担当している。実験廃液については、研究室等で一次貯留されたものを定期的に回収・管理するとともに、東広島キャンパスでは実験器具の洗浄水(一般実験系排水)及び雨水の一部を排水管経由でセンターに集め、浄水処理の後に再生水(中水)としてトイレのフラッシュ

グ水等に供給している。この中水によって、東広島キャンパスにおける水使用量の約2割をまかなっている。

沿革

1975年：霞キャンパスに濃厚廃液処理施設（無機廃液処理施設設置）

1976年：霞キャンパスに中央廃液処理施設（有機廃液処理施設設置）

1982年：東広島キャンパスに洗浄排水処理施設及び生活排水処理施設を設置
東広島の処理施設を西条処理場 霞地区の処理施設を霞処理場とする

1986年：生活排水処理を東広島市へ移管

1989年：西条処理場に濃厚廃液処理施設設置

1989年：霞処理場を廃止し西条処理場を中央廃液処理施設に改名

1991年：洗浄排水処理施設増設



環境安全センター

1998年：燃焼処理装置更新

2005年：中央廃液処理施設を改組し環境安全センターを設置

2007年：濃厚廃液の処理を停止

9. 情報メディア教育研究センター

概要

情報メディア教育研究センターは、全学の共同利用施設として本学の情報基盤を支えること、情報メディアを活用した教育の企画・立案・実施の支援や業務の支援、情報技術を安全に活用するための研究開発を推進することを目的として設置されている。

具体的にはキャンパスネットワークの企画・設計・導入、本学の全構成員が使用する電子メールサービスや主要3キャンパスに設置された教育用端末などの企画・更新、学習支援システムの運用等を担当し、一括して管理運用を行っている。また、構成員に対する情報・データサイエンス教育、情報セキュリティ教育や情報セキュリティ対策に関する啓発活動などを通じて、本学の情報リテラシーの向上に寄与している。情報化により急速に変化する社会に対応・貢献するため、「情報」と「メディア」の利活用に関する研究を推進して、広島大学の教育・研究環境の充実を図っている。正式名称は「情報メディア教育研究センター」であるが、略称は「メディアセンター」または「IMC」。

沿革

1981年：総合情報処理センター開設（省令施設）

1996年：情報教育研究センター設立

1999年：情報メディア教育研究霞センター設立

2000年：情報メディア教育研究霞センター開設

2001年：下記4センターを統合して情報メデイ

ア教育研究センター発足
総合情報処理センター
情報教育研究センター
外国語教育研究センター
情報メディア教育研究センター

2004年：外国語教育研究センターが分離独立



情報メディア教育研究センター本館



東図書館3階畳コモンズ



ゆかたまつり



フェニックスリレーマラソン



大学祭1



大学祭2



大学祭 (二畳の茶室)



ホームカミングデー1



ホームカミングデー2



(映画) 恋のしずく撮影風景 (1)



(映画) 恋のしずく撮影風景 (2)

大学のイベント



キャンパスの日常風景と施設（今）



東カフェテリア食堂



東カフェテリア食堂



大学会館カフェテリア食堂



「元就。外伝」撮影風景(東カフェテリア食堂)



学生プラザ



学生宿舎



マーメイドカフェ



One Cafe



小丸賑わいパビリオン

キャンパスの日常風景と施設 (今)



工学部でスキー



ががら宿舎で雪かき



工学部で大雪



オリエンテーリング風景



アメリカフウの紅葉



建築人生道場（卒業生から話を聞く会）



大学祭風景



ゼミ旅行に出発

写真提供：藤谷義信名誉教授

キャンパスの日常風景と施設（昔）



国際交流懇親会



国際交流懇親会



異文化交流会



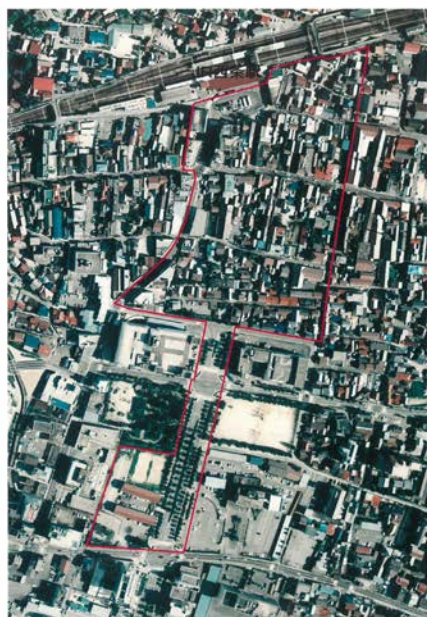
異文化交流会



異文化交流会

インターナショナル

ブルバール変遷



整備前の状況 (赤線：区画整理事業区域)

平成元年8月：ブルバール・駅前広場の都市計画決定
 平成3年12月：西条駅前土地区画整理事業、都市計画決定
 平成7年3月：事業計画決定
 平成8年12月：土地区画整理審議会委員選挙
 平成9年1月：第1回審議会
 平成9年10月：第1回、第2回評価委員会、第2回審議会
 平成9年11月：第3回審議会
 平成9年12月：第4回審議会
 平成10年1月：第5回審議会



(赤線：区画整理事業区域)

平成10年2月：仮換地指定
 平成10年3月：着工式
 平成10年12月：第1回事業計画変更
 平成11年3月：第6回審議会
 平成11年11月：西条駅前地区再開発住宅完成
 平成12年3月：地区計画条例制定



(赤線：区画整理事業区域)

平成13年5月：第7回審議会
 平成13年12月：審議会委員改選選挙



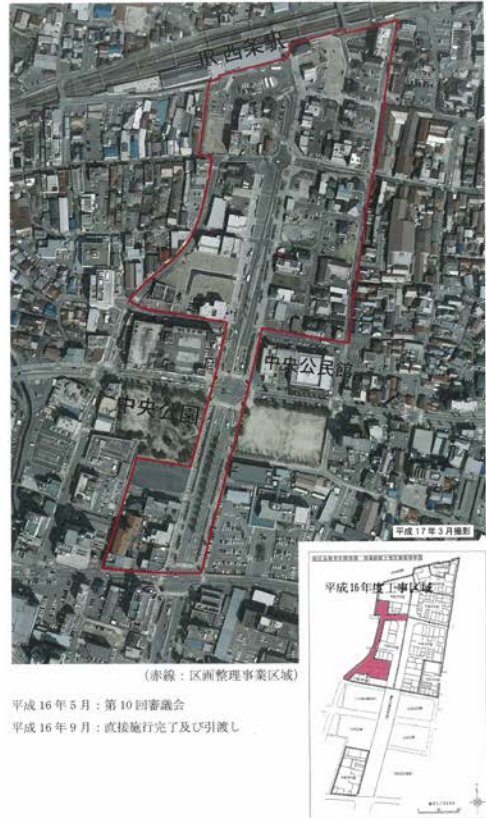
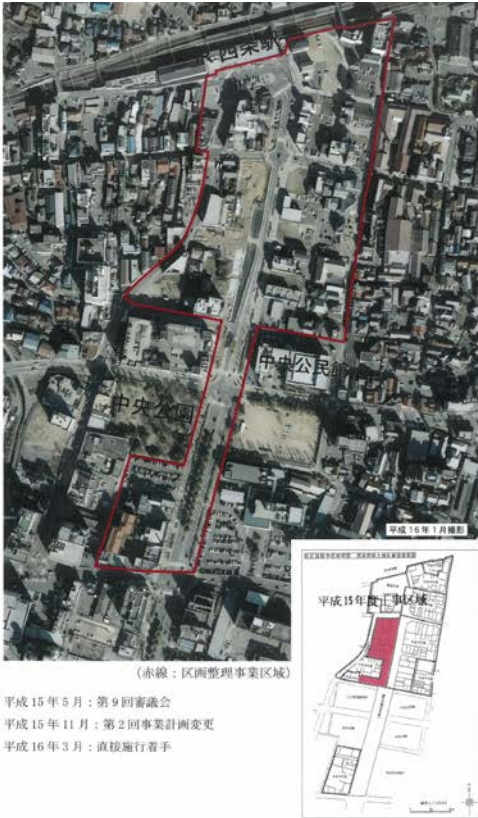
(赤線：区画整理事業区域)

平成14年4月：ブルバールの暫定半断面で
 西条駅前開通
 平成14年5月：第8回審議会



東広島市と工学部

ブルーバール変遷



東広島市と工学部



東広島市役所新庁舎（平成24年）



JR 西条駅新駅舎完成（平成27年）



JR 西条駅南北事由通路・橋上駅舎完成記念式典



寺家駅開業（平成29年）



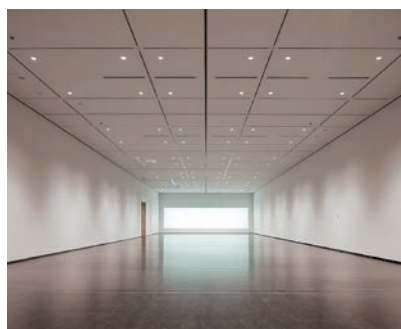
東広島芸術文化ホール「くら」開館（平成28年）



東広島芸術文化ホール「くら」開館記念式典



東広島市立美術館移転開館（令和2年）



東広島市立美術館



県営福富ダムと道の駅湖畔の里 福富



道の駅湖畔の里 福富



東広島イノベーションラボ
ミライノ+開所式（平成31年）



四日市宿本陣

東広島市と工学部

編集後記

令和2年(2020年)の工学部100周年を記念して、ここに記念誌を発行できる運びとなった。まずは、各専攻あるいは類、教育プログラムから編集委員として協力・執筆いただいた教員の方々、工学系総括支援室(総務担当)の方々には厚く御礼を申し上げたい。

平成7年(1995年)の工学部75周年以降の変遷を改めて振り返ってみると、工学部・工学研究科の変化が、大学の法人化、教員組織の変化、教員人事制度の変化など、日本の国立大学全体の制度や環境の大きな変化に連動あるいは促された全学的な変化であったことが伺える。この変化がもたらしたものの、今後もたらすものは、まだ、現時点でその功罪を判断することは難しく、歴史の判断を待つことになるであろう。もう一つ、この25年間の大きな変化は、日本の製造業の在り方が大きく変わったことかもしれない。卒業生に話を聞く機会がそうたくさんあるわけではないが、研究室の卒業生の話では、中国や東南アジアへの仕事上の出張・滞在はごく普通のことであり、米国などへの長期滞在の話も聞く。工学部・工学研究科の卒業生の職業生活の有り様も、この四半世紀で大きく変化したのではないかと想像する。

歴史の判断ということであれば、令和2年(2020年)や令和3年(2021年)は、「新型コロナウイルス」の年として世界の歴史に刻まれた。令和2年度は感染拡大を恐れ全国の大学ではほぼ

講義はオンライン講義となり、学生の部活動・サークル活動なども大幅に制限された。令和3年度は、広島大学は講義を原則対面(前期に一時期オンライン化した)で実施している。研究活動も、学会等はオンライン研究発表が殆どであるものの、大学院生の研究活動そのものに大きな制約は出ていないように思える。一方で、学生主体の活動の制約は、完全には無くなっていないが、だいぶ軽減はされているようである。隣県のある国立大学では令和3年度も殆どオンライン講義であるという。東京の大学で、講義はオンラインがまだ大半であるものの学生主体の日常的な活動は十分行われているところもあるとも聞く。このように、大学が学生への対応で独自の大きな判断を迫られることがこの四半世紀の最後に起きたことは、その前の四半世紀の初めに起きた学生運動への対応と並び、大学の歴史に刻まれるのかもしれない。

賢者は歴史に学ぶ、という言葉がある。工学部の歴史を紐解けば、その起源である高等工業は、広島大学の中でも広島高師に次いで長い歴史を持つ。そして高師という教員養成機関を起源に持つ広島大学には、学生の教育を大切にす、という伝統が息づいていると筆者は信じている。自ら大きく変化すると同時にその伝統を大切にすることで、次の四半世紀においても、学生、卒業生、教員が生き生きと活躍されることを祈念して筆をおくこととする。

令和3年11月8日

100周年記念誌作成委員会委員長

犬丸 啓(第三類 応用化学プログラム)

工学部創立100周年記念事業 100周年記念誌作成委員会

類	氏 名	備 考
第一類	佐々木 元	
第二類	西 崎 一 郎	
第二類	土 肥 正	
第二類	角 屋 豊	
第三類	犬 丸 啓	委員長
第三類	秋 庸 裕	
第三類	島 田 学	
第四類	河 合 研 至	
第四類	岩 下 英 嗣	
第四類	西 名 大 作	
応用数学	柴 田 徹太郎	

事務担当

森 川 敏 昭 工学系総括支援室長
 坂 本 晃 一 工学系総括支援室主査（総務担当）
 小 田 繁 行 〃

広島大学工学部百周年記念誌

令和3年11月30日 印刷

令和3年12月27日 発行

編 集 工学部創立百周年記念事業

発 行 百周年記念誌作成委員会

住 所 東広島市鏡山1丁目4番1号

電 話 082-424-7505

F A X 082-422-7039

印 刷 株式会社ニシキプリント
広島市西区商工センター7丁目5-33

